

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

Année 1908

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le Mercredi 6 Mai 1908, à 1 heure*

PAR

**Maurice PENOT**

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES VICIEUSEMENT CONSOLIDÉES

DE

L'Extrémité inférieure du Radius

---

*Président* : M. SEGOND, professeur

*Juges* { MM. DELENS, agrégé  
GOSSET, agrégé  
LECÈNE, agrégé

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical*

---

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

**BONVALOT-JOUVE**

15, RUE RACINE, 15

---

1908

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

|                                                                    |                                                          |           |                   |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>Doyen</b> .....                                                 | M. LANDOUZY                                              |           |                   |
| <b>Professeurs</b> .....                                           | MM.                                                      |           |                   |
| Anatomie.....                                                      | NICOLAS                                                  |           |                   |
| Physiologie.....                                                   | Ch. RICHET                                               |           |                   |
| Physique médicale.....                                             | GARIEL                                                   |           |                   |
| Chimie organique et Chimie générale.....                           | GAUTIER                                                  |           |                   |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale...                    | BLANCHARD                                                |           |                   |
| Pathologie et thérapeutique générales.....                         | BOUCHARD                                                 |           |                   |
| Pathologie médicale.....                                           | {<br>BRISSAUD<br>DEJERINE                                |           |                   |
| Pathologie chirurgicale.....                                       | LANNELONGUE                                              |           |                   |
| Anatomie pathologique.....                                         | PIERRE MARIE                                             |           |                   |
| Histologie.....                                                    | PRENANT                                                  |           |                   |
| Opérations et appareils.....                                       | QUENU                                                    |           |                   |
| Pharmacologie et matière médicale.....                             | POUCHET                                                  |           |                   |
| Thérapeutique.....                                                 | GILBERT                                                  |           |                   |
| Hygiène.....                                                       | CHANTEMESSE                                              |           |                   |
| Médecine légale.....                                               | THOINOT                                                  |           |                   |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie.....                    | GILBERT BALLET                                           |           |                   |
| Pathologie expérimentale et comparée.....                          | ROGER                                                    |           |                   |
| Clinique médicale.....                                             | {<br>HAYEM<br>DIEULAFOY<br>DEBOVE<br>LANDOUZY<br>HUTINEL |           |                   |
| Maladies des enfants.....                                          | JOFFROY                                                  |           |                   |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale..... | GAUCHER                                                  |           |                   |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....               | RAYMOND                                                  |           |                   |
| Clinique des maladies du système nerveux.....                      | LE DENTU                                                 |           |                   |
| Clinique chirurgicale.....                                         | {<br>BERGER<br>RECLUS<br>SEGOND                          |           |                   |
| Clinique ophtalmologique.....                                      | DE LAPERRONNE                                            |           |                   |
| Clinique des maladies des voies urinaires.....                     | ALBARRAN                                                 |           |                   |
| Clinique d'accouchements.....                                      | {<br>PINARD<br>BAR<br>RICHEMONT-DESSAIGNES               |           |                   |
| Clinique gynécologique.....                                        | POZZI                                                    |           |                   |
| Clinique chirurgicale infantile.....                               | KIRMISSON                                                |           |                   |
| Clinique thérapeutique.....                                        | ALBERT ROBIN                                             |           |                   |
| <b>Agrégés en exercice.</b>                                        |                                                          |           |                   |
| <b>MM.</b>                                                         |                                                          |           |                   |
| AUVRAY                                                             | CUNEO                                                    | LAUNOIS   | NOBECOURT         |
| BALTHAZARD                                                         | DEMELIN                                                  | LECENE    | OMBREDANNE        |
| BRANCA                                                             | DESGREZ                                                  | LEGRY     | POTOCKI           |
| BEZANÇON (FER.)                                                    | DUVAL (PIERRE)                                           | LENORMANT | PROUST            |
| BRINDEAU                                                           | GOSSET                                                   | LCEPER    | RENON             |
| BROCA (ANDRÉ)                                                      | GOUGET                                                   | MACAIGNE  | RICHAUD           |
| BRUMPT                                                             | JEANNIN                                                  | MAILLARD  | RIEFFEL, chef     |
| CARNOT                                                             | JEANSELME                                                | MARION    | des travaux anat. |
| CASTAIGNE                                                          | JOUSSET (ANDRÉ)                                          | MORESTIN  | SICARD            |
| CLAUDE                                                             | LABBE (MARCEL)                                           | MULON     | ZIMMERN           |
| COUVELAIRE                                                         | LANGLOIS                                                 | NICLOUX   |                   |

Par délibération en date du 8 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA GRAND'MÈRE

A MA SŒUR ET A MON FRÈRE

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MONSIEUR ADRIEN VALLET

Ancien professeur au Lycée de Poitiers  
Officier de l'Instruction publique

A MES MAITRES DE PARIS

MONSIEUR LE DOCTEUR HAYEM

Professeur à la Faculté de Médecine

Médecin des Hôpitaux

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'honneur

MONSIEUR LE DOCTEUR PINARD

Professeur à la Faculté de Médecine

Membre de l'Académie de Médecine

Chevalier de la Légion d'honneur

MONSIEUR LE DOCTEUR BERGER

Professeur à la Faculté de Médecine

Chirurgien des Hôpitaux

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'honneur

MONSIEUR LE DOCTEUR RAYMOND

Professeur à la Faculté de Médecine

Médecin des Hôpitaux

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR REYMOND

Chirurgien à la Maison Départementale de Nanterre  
Sénateur de la Loire

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR SEGOND

Professeur à la Faculté de Médecine  
Chirurgien des Hôpitaux  
Officier de la Légion d'honneur



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

## AVANT-PROPOS

Si l'on recherche, dans la littérature médicale, les travaux publiés sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius, on constate que presque tous s'appesantissent longuement sur le mécanisme de cette lésion et l'anatomie pathologique des fractures récentes. Les fractures, vicieusement consolidées, ont beaucoup moins attiré l'attention des observateurs : dans les traités classiques, on leur accorde à peine une page. Leur étude, d'ailleurs, a passé jusqu'à ce jour par différentes phases. Tout d'abord, on les a signalées à titre de curiosités pathologiques. Diday (1837), Velpeau (1842), Chassaignac (1843). Voillemier, Sarrazin (1862) en ont ainsi tour à tour signalé des cas, sans trop chercher quelle thérapeutique il convenait d'apporter à cette difformité. A partir de 1870, les observations se multiplient de consolidations vicieuses auxquelles on a opposé une thérapeutique active. J.-D. Hill, publiait en 1872, à Londres, un cas de guérison après ostéotomie sous-cutanée

du radius; W.-A. Byrd, de Louisville, réséquait en 1874, une portion de la continuité du cubitus et du radius, pour remédier à une difformité du même genre. En France, Bouilly publiait plusieurs cas, traités avec succès, par des ostéotomies ou des abractions de cals gênants, malgré plusieurs cas heureux d'ostéoclasies publiés dans la thèse de Muguet (1885). Ce fut depuis lors à l'intervention sanglante qu'eurent recours les chirurgiens.

A l'heure actuelle, deux causes ont contribué à mettre en lumière l'étude de cette difformité, au même titre d'ailleurs que celle des autres consolidations vicieuses : c'est d'abord l'emploi de plus en plus courant des rayons X dans l'examen des cals vicieux ; et, pour la fracture qui nous occupe, c'est grâce à ce procédé d'investigation que Destot, de Lyon, a pu relever la coïncidence fréquente de lésions des os du carpe, qui aggravent singulièrement le pronostic de la fracture de Pouteau.

C'est ensuite les lois nouvelles sur les accidents du travail. Elles ont attiré l'attention du médecin, non seulement sur les fractures anatomiquement mal consolidées, mais aussi sur celles qui, bien réduites en apparence, sont suivies néanmoins de troubles fonctionnels assez grands pour constituer une infirmité permanente et partielle.

Au cours de fréquentes visites que M. le Dr Reymond a bien voulu nous autoriser à faire dans les différentes sections d'hospitalisés de la Maison de Nanterre, nous avons eu l'occasion d'examiner un

certain nombre de fractures du radius mal consolidées. C'est l'examen de ces faits nouveaux qui nous a décidé à faire de cette étude l'objet de notre thèse inaugurale. A vrai dire, les malades que nous avons eu l'occasion de voir avaient presque tous une difformité très ancienne, et partant, difficile à améliorer par une intervention chirurgicale. Presque tous, d'ailleurs, s'étaient accoutumés à vivre avec une impotence fonctionnelle plus ou moins complète et refusaient systématiquement toute intervention. Nous avons pensé, néanmoins, faire œuvre utile, en publiant, avec l'observation de ces malades, les radiographies de leurs poignets. Ces radiographies sont dues à l'habileté et à l'obligeance de M. le Dr Bosquain, radiographe de la Maison de Nanterre, et nous le prions d'en agréer tous nos remerciements.

Nous avons divisé notre travail de la façon suivante : dans un premier chapitre, nous examinerons les conditions étiologiques qui favorisent ou déterminent la viciation du cal ; puis, nous appuyant sur les quelques dissections de cals vicieux publiées antérieurement, et sur nos radiographies, nous essaierons une étude anatomo-pathologique des cals vicieux. Ces notions nous amèneront à l'étude clinique de la difformité, et nous terminerons par la critique des différents traitements proposés pour y remédier.

## ÉTIOLOGIE

FRÉQUENCE. — Il est difficile de se faire une idée exacte de la *fréquence* de la consolidation vicieuse dans les fractures du radius. Dudouyt (thèse de Paris, 1897), examinant des pièces anatomiques, trouve 6 fois sur 69 cas la persistance de la difformité. D'autre part, si l'on en croit Dagron (Soc. médico-chir., 28 mai 1900), toutes les fractures, qui présentent avec de violentes douleurs une déformation accentuée, se consolident en position vicieuse, quel que soit le traitement adopté. « Beaucoup d'appareils, dit-il, ont la prétention de corriger la déformation du squelette et peu, très peu, la réduisent véritablement dans de très rares cas. » Il faudrait donc admettre que toutes les fractures du radius, à grand déplacement, sont vicieusement consolidées : cela nous semble quelque peu exagéré ; mais la fréquence est difficile à déterminer, étant donné le nombre de mauvaises consolidations anatomiques dont le résultat fonctionnel est bon et pour lesquelles un malade n'a pas recours au médecin.

INFLUENCE DE L'ÂGE. — Si l'on excepte de cette étude les décollements épiphysaires de l'extrémité

inférieure du radius, décollements qui entraînent parfois un arrêt de croissance et, partant, une difformité considérable, on peut dire que la consolidation vicieuse survient surtout dans les *fractures des adultes*. Sur les 21 cas que nous avons examinés, 4 seulement sont survenues à la suite de fractures chez des individus âgés de cinquante-cinq ans. Schmidt (Th. Paris, 1878) avait déjà signalé ce fait ; dans une statistique de 215 cas de fractures du radius, il trouve :

| Age du blessé | Nombre<br>d'observations | Déformation<br>présente | Déformation<br>absente |
|---------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|
| 9 à 18 ans    | 22                       | 13                      | 9                      |
| 19 à 45 »     | 127                      | 121                     | 6                      |
| 45 à 58 »     | 24                       | 15                      | 9                      |
| après 58 ans  | 42                       | 11                      | 31                     |

Ces chiffres, il est vrai, ont trait à des fractures récentes. Ils n'en gardent pas moins une grande valeur, une fracture avec déplacement considérable des fragments étant toujours susceptible de se consolider en mauvaise position.

En réalité, l'âge n'intervient que d'une façon indirecte :

« Chez le vieillard, en raison de la fragilité très spéciale de leurs os, la fracture se fait avec une grande facilité et, par conséquent, sans grands délabrements, sans grande difformité. Chez l'adulte au contraire, une grande violence est nécessaire, d'où

des écrasements, des déformations souvent considérables et toujours difficiles à corriger. »

Il faut se souvenir pourtant, que malgré le bon résultat anatomique, il faudra craindre chez les vieillards, un mauvais résultat fonctionnel. On observe assez souvent chez eux, des œdèmes persistants de la main et surtout de la face antérieure du poignet, des synovites plastiques gênant le bon fonctionnement des doigts.

RÔLE DE LA VIOLENCE DU TRAUMATISME. — Bien plus importante que la considération de l'âge du blessé est la notion de la *violence du traumatisme*. Aucun des blessés que nous avons examinés ne se sont fracturé le radius en tombant simplement de leur hauteur : tous ont fait une chute sérieuse ; ou bien ils sont tombés dans des escaliers (obs. V, VII, IX), parfois, en portant un fardeau (obs. II), d'autres fois, il s'est agi de chutes par une fenêtre (obs. XVI, VIII, XVIII), d'une chute de cheval (obs. XVII, XXI) ou de voiture (obs. IV, XIX). Tel autre a été pris dans un éboulement et s'est fait des fractures multiples (obs. XXII). Deux fois il s'agissait de fractures par choc direct considérable ; une fois, c'est une morsure de cheval qui brise le radius en deux endroits et le cubitus ; une autre fois, un coup de pied de cheval (obs. VI).

RÔLE DE LA GRAVITÉ DES LÉSIONS INITIALES. — Cette notion de la violence du traumatisme amène fatalement cette conclusion : toutes les fractures de l'extrémité inférieure du radius ne se consolident pas vicieu-

sement ; il faut craindre cette complication, surtout si les lésions initiales sont importantes.

1<sup>o</sup> *Grande déformation.* — On peut à ce point de vue les diviser avec Dagron en trois groupes.

A) Celles qui présentent *peu de douleurs* et *peu de déformations*. Elles guérissent, quel que soit le traitement, avec un minimum de déformation et de douleur ; .

B) Celles qui, avec des signes fonctionnels peu accusés, ont une *grande déformation* ;

C) Celles ou coexistent *violentes douleurs* et *grande déformation*.

Ces deux dernières variétés entraînent fréquemment, surtout la dernière, une consolidation vicieuse.

2<sup>o</sup> *Traits pénétrant dans l'articulation.* — Il semble pourtant que pour amener une consolidation vicieuse l'intensité de la déformation initiale intervient peu, si on la compare à l'importance des *traits de fractures qui pénètrent dans l'articulation*. Cette notion déjà ancienne, puisque Dupuytren décrivait déjà la fracture simple et la fracture en étoile, a été bien mise en lumière par Bennett (1880) qui, 23 fois sur 54 cas, releva des fissures pénétrant dans l'articulation. Dudouyt en trouva 26 fois sur 69 cas. Les examens radioscopiques et radiographiques n'ont fait que confirmer ces observations déjà anciennes. Aussi M. le Dr Lucas-Championnière insiste-t-il fort justement, dans un article récent, sur l'importance que prennent au point de vue du fonc-

tionnement ultérieur ces lésions articulaires. « Les fractures du radius que nous observons ont, dit-il, un caractère variable : la déformation ; un caractère constant : le traumatisme intéresse violemment l'articulation... Pour toutes, il y a un intérêt capital à prévoir la complication articulaire. »

Au point de vue du mauvais fonctionnement ultérieur possible, on peut dire qu'il est relativement peu à craindre dans une fracture avec grande déformation et dos de fourchette considérable : « justement parce qu'elle est plus marquée, la difformité est plus facile à corriger ».

D'après M. Lucas-Championnière, il faudra se méfier au moins autant des fractures avec peu de déplacement, mais traumatisme articulaire considérable. « Toute leur gravité réside dans ce traumatisme ; elles ne sont pas exemptes des plus mauvaises suites. »

3° *Rôle des lésions des os du carpe.* — Parmi les lésions immédiates qui peuvent entraîner des consolidations vicieuses, il faut tenir compte encore des *lésions des os du carpe, accompagnant la fracture du radius*. M. Destot et M. Gallois, de Lyon, ont signalé, ces dernières années, un grand nombre de faits, dans lesquels les fractures du scaphoïde ou du grand os, accompagnant la lésion du radius, ont entraîné un mauvais fonctionnement ultérieur. Sur nos radiographies, on peut voir (obs. VIII, XVI, XVIII) des déformations plus ou moins marquées du scaphoïde, indiquant que cet os avait été lésé en même temps

que le radius. Il est vraisemblable de penser que, tout au moins au point de vue fonctionnel, ces lésions ont contribué à la mauvaise consolidation.

ROLE D'UN TRAITEMENT MAL DIRIGÉ. — Si la déformation initiale considérable est une cause fréquente de mauvaise restauration anatomique, si les lésions articulaires ou carpiennes entraînent facilement un mauvais résultat fonctionnel, ces conséquences fâcheuses ne sont pourtant pas fatales et un traitement bien conduit peut y remédier. Nous voici donc amenés à envisager une nouvelle cause de consolidation vicieuse : l'insuffisance du traitement ou le mauvais traitement de la fracture.

1° *Insuffisance de la réduction.* — Le rôle de l'insuffisance de traitement, de la non réduction, par exemple, est bien évident, si l'on envisage la restauration anatomique des fractures avec grande déformation. Les fragments reprendront d'autant moins spontanément leur place normale que souvent ils sont engrenés. Parfois même, il faut un effort considérable pour les désengrener. M. Lucas-Championnière accorde une assez grosse importance à la *rapidité de réduction*. « Au début, dit-il, dans les instants qui suivent la fracture, comme il n'y a pas d'engrènement considérable, le redressement du poignet, le retour à la forme à peu près normale, est très facile même avec des tractions peu énergiques et une douleur très modérée. A mesure qu'on s'éloigne de l'instant de l'accident, ce n'est pas par jour qu'il faut compter les chances de réduction de la difformité,

c'est par heures. Dès le lendemain, elle est d'une difficulté toute différente.... on devrait très rapidement demander l'aide du chloroforme pour que la douleur n'empêchât pas d'exécuter le redressement parfait. »

En effet, dans les cas que nous relatons, aucun n'a été réduit immédiatement. Presque tous les blessés ont attendu deux ou trois jours, voire huit jours avant qu'un appareil définitif fut appliqué. Aux plus favorisés on a mis, sans tenter aucune manœuvre de réduction un appareil d'attente pendant deux ou trois jours. Pour aucun la réduction ne fut faite avec anesthésie générale.

Il faut savoir d'ailleurs que certaines fractures semblent vouées à la consolidation vicieuse, et qu'il est impossible de les réduire parfaitement. C'est pour ces fractures que Delanglade a proposé et pratiqué avec succès le traitement sanglant immédiat.

2° *Trop longue durée de l'immobilisation.* — Hormis ces cas, heureusement assez rares, et la réduction supposée faite, l'application d'un appareil quel qu'il soit, donnera presque toujours un bon résultat anatomique. Mais au point de vue fonctionnel, intervient une notion capitale, celle de la durée de l'application de l'appareil. En recueillant nos observations, nous avons été surpris de la longueur du temps pendant lequel la main et le poignet étaient restés immobilisés. Un seul de nos malades n'a pas eu d'appareil, et si le résultat anatomique est mauvais, le résultat fonctionnel est au moins passable (obs. 1). Tous les

autres blessés sont restés immobilisés pendant au moins vingt jours. La plupart ont gardé un appareil inamovible pendant environ quarante jours ; l'un même a gardé un plâtre pendant soixante-deux jours. Il semble bien évident que de telles exagérations ne peuvent qu'entraver irrémédiablement le fonctionnement du membre blessé. C'est sans doute après avoir examiné des cas de ce genre, que Velpeau conseillait d'abandonner cette fracture à elle-même, c'est-à-dire la traiter comme une simple entorse, sans souci de la difformité en Z caractéristique. Tout le monde aujourd'hui reconnaît le rôle *capital de l'immobilisation prolongée* dans les mauvais fonctionnements ultérieurs. Storp de Königsberg, déclare que tous les appareils sont bons, à condition de ne pas les laisser plus de dix jours. Von Eiselsberg (Soc. de méd. de Vienne, 25 novembre 1903) est du même avis : il n'immobilise même pas du tout la main, et la laisse pendre par son propre poids, hors d'un appareil s'arrêtant en manchette, au poignet. Lèsser (Congrès all. Chir., 1904) n'immobilise pas du tout, mais applique un appareil fait d'une bande de flanelle qu'on enlève tous les jours pour massages et bains chauds.

En France, on applique couramment une gouttière plâtrée, mais en la laissant dix ou quinze jours au maximum et en ayant bien soin de laisser aux doigts toute leur mobilité. De cette façon, même si la réduction n'a pas été parfaite, on conserve un résultat fonctionnel relativement bon, à condition surtout

qu'on fasse consécutivement des massages assez rapprochés et pendant une durée assez longue.

3° *Insuffisance des traitements consécutifs à la levée de l'appareil.* — Et voilà la dernière des causes qu'on relève dans l'histoire des fractures qui, à défaut de bonne restauration anatomique, n'ont même pas un fonctionnement passable : *aucun n'a été massé d'une façon suffisante.* La plupart même des malades craignant la douleur occasionnée par les premiers mouvements, ont gardé leur main en écharpe pendant des mois (obs. XVI, XVIII, XXI), au risque de compromettre définitivement la fonction. A ce propos, M. Lucas-Championnière fait remarquer une conséquence néfaste de la loi sur les accidents du travail : l'ouvrier ne voulant reprendre son travail que lorsque les mouvements sont redevenus parfaitement libres et que toute sensibilité est disparue, il en résulte sinon un mauvais fonctionnement durable, de moins un retard considérable apporté à la guérison définitive :

« Les choses sont telles actuellement, que la fracture du radius, qui, d'une manière générale, ne devrait jamais causer une interruption de travail dépassant un mois, mène à une interruption de travail de deux et trois mois et davantage. Par surcroît, elle conduit réellement souvent à une diminution de capacité de travail qui ne devrait jamais exister. L'interruption prolongée du travail est la cause principale de cette incapacité. » On ne saurait donner une meilleure preuve du rôle joué par la mobili-

sation insuffisante dans les mauvais résultats du traitement des fractures du radius.

En résumé, et pour séparer les résultats anatomiques des résultats fonctionnels :

Les fractures à grand déplacement consécutives à un grand traumatisme, survenant chez des adultes, mal réduites, ou traitées trop tard, entraînent une consolidation anatomique vicieuse.

Des fractures quelconques, survenant même et surtout chez les vieillards, et particulièrement les fractures articulaires, immobilisées trop longtemps quelle que soit la réduction, et insuffisamment massées ensuite, entraînent un mauvais résultat fonctionnel.

## ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Pour l'étude de l'anatomie pathologique des fractures anciennes du radius, les pièces anatomiques n'abondent pas. Diday, en 1837, en a publié une bonne étude ; Ch. Petit, en 1876, est revenu sur ce sujet à propos d'une pièce qu'il présenta à la Société anatomique ; Dudouyt (Th. de Paris, 1897) a eu l'occasion d'examiner un certain nombre de radius vicieusement consolidés.

Mais, la lésion n'entraînant par elle-même aucun danger de mort, c'est tout à fait par hasard qu'on a l'occasion de l'examiner sur le cadavre. Nous en sommes donc réduits à peu près à deux sources d'informations : l'examen direct au cours d'une intervention et l'étude aux rayons X. Ces deux procédés ne sont parfaits ni l'un ni l'autre : on ne saurait, en effet, au cours d'une intervention, se rendre un compte exact de toutes les lésions, et les radiographies sont susceptibles de donner des images déformées, fort éloignées de la vérité anatomique.

Quoi qu'il en soit, les lésions sont complexes, au moins dans la plupart des cas. Les unes intéressent

le squelette, d'autres les parties molles. Nous les examinerons successivement.

1<sup>o</sup> LÉSIONS DU SQUELETTE. — Elles peuvent porter sur le radius, sur le cubitus, sur les os du carpe pris isolément. Elles peuvent en outre modifier les rapports de ces os les uns avec les autres.

1<sup>o</sup> *Le radius*. — Bach a signalé, comme très rare d'ailleurs, la *possibilité de pseudarthrose* à la suite de fracture de l'extrémité inférieure du radius. Nous n'avons pu en retrouver aucun cas, au moins d'une pseudarthrose totale. La pseudarthrose de l'apophyse styloïde est sans aucun doute beaucoup plus fréquente et nous en rapportons une observation bien nette (obs. XVII).

Quant à la consolidation, elle peut être mauvaise de deux façons :

Par persistance de la déformation ;

Par exubérance du cal ;

Quand la *déformation persiste*, on a, plus ou moins modifié, l'aspect d'une fracture récente ; saillie du fragment supérieur en avant ; saillie du fragment inférieur en arrière ; ascension de la styloïde ; orientation de la facette carpienne en bas et en arrière. Habituellement la saillie du fragment inférieur à la face dorsale se fait insensiblement et sans encoche nette ; en avant, au contraire, le fragment supérieur peut faire une saillie très nette à pic, visible sous les téguments (obs. X) : à dire vrai, peu de cas sont aussi déformés. Dans un certain nombre de cas, la saillie osseuse s'arrondit assez vite, et n'est pas offensante

pour les parties molles. Il n'est pas rare pourtant de voir le bord tranchant du fragment supérieur rester offensant pour les tendons et les nerfs, et nécessiter une intervention (obs. XXXII et suiv.).

Quelles que soient les modifications qu'il subit, le *radius* reste raccourci et c'est ce qu'avait bien vu Diday : « Le fait principal est le raccourcissement de l'os ; nous l'avons trouvé dans tous les cas, mais variant de 2 à 5 et 6 lignes. »

*L'exubérance du cal* est au moins aussi fréquente, sinon plus, que la persistance de la déformation : les deux ordres de lésions coexistent du reste fréquemment. Assez souvent, et nous en rapportons des exemples, toute l'extrémité inférieure du radius est augmentée de volume en totalité (obs. XVIII). Sur les cals relativement jeunes, on voit nettement les traces de la pénétration du fragment supérieur autour duquel le fragment inférieur a pris un développement anormal.

Plus souvent, peut-être, il s'agit d'ostéophytes développées à la surface de l'os. « Sur la plupart de nos pièces, dit Dudouyt, nous avons été frappé des modifications profondes qu'a subies l'extrémité inférieure du radius... Ces modifications consistent essentiellement en saillies osseuses, en ostéophytes, qui prennent en certains cas, un développement considérable. La chose n'est, d'ailleurs, pas spéciale au radius... Mais ces saillies osseuses prennent dans le cas qui nous occupe une grande importance, au point de vue des troubles fonctionnels consécutifs...

Souvent, en effet, elles altèrent les gouttières osseuses et les surfaces articulaires. Les *gouttières osseuses* nous ont paru *très modifiées* ; sur quelques pièces, elles étaient entièrement comblées par des saillies osseuses néoformées ; sur plusieurs pièces, la gouttière des radiaux était particulièrement touchée. »

Il suffit de jeter un coup d'œil sur nos radiographies, pour voir combien sont fréquentes les *altérations de la styloïde radiale*, tantôt non soudée au reste de l'os, tantôt comme tassée et refoulée vers la diaphyse et faisant une saillie très nette à la face externe de l'os, tantôt au contraire, prolongée vers le carpe, par des ostéophytes plus ou moins rugueuses.

Plus importantes sont *les lésions des facettes articulaires*. Diday a bien insisté sur ces modifications : « On est, dit-il, frappé au premier coup d'œil, du changement de la surface concave que forme le radius à son extrémité inférieure, en une surface plane ou verticale ; cette extrémité, qui, dans l'état normal, est recourbée en bas et en avant, se continue dans le cas de fracture avec l'axe de l'os, et la déformation est quelquefois telle que cette extrémité se dirige un peu obliquement en bas et en arrière, de manière à se recourber dans un sens tout à fait opposé à celui de sa conformité naturelle. » Ch. Petit, a signalé à nouveau ce changement d'orientation de la surface articulaire carpienne, et a indiqué en outre, des modifications qui ne sont peut-être pas très rares, dans le cas de traits de fractures pénétrant dans l'articulation : sur une pièce présen-

tée à la Société d'Anatomie, « le cartilage articulaire présente deux fissures assez semblables à celles que l'on pourrait déterminer en l'entamant avec la pointe d'un stylet, si ce n'est que leurs bords sont macérés ; ces fissures partent de l'extrémité dorsale de la crête antéro-postérieure qui partage en deux la facette carpienne du radius. L'une suit cette crête sur laquelle elle se perd insensiblement, après un trajet de quelques millimètres. La deuxième, plus marquée, se porte sur le bord interne de la surface cartilagineuse, qu'elle rencontre à peu près vers sa partie moyenne, et au niveau duquel elle cesse d'être appréciable. Un repli de la synoviale est engagé et solidement maintenu entre les deux lèvres, dans l'étendue de 4 à 5 millimètres, du côté dorsal de l'os ».

Dudouyt a été surtout frappé des modifications de la petite cavité sigmoïde : « Sur certaines pièces, ces modifications présentaient une intensité vraiment considérable. Nous avons vu plusieurs fois cette facette absolument comblée par les ostéophytes. » On conçoit la gêne que peuvent apporter ces lésions aux mouvements de pronation et de supination.

2° *Le cubitus*. — Les lésions du cubitus ne sont pas constantes, puisque le radius peut se fracturer isolément, mais elles sont *fréquentes* ; elles le sont d'autant plus que seules les fractures graves du radius laissent une déformation persistante du squelette, et ce sont ces fractures là précisément qui s'accompagnent de lésions du cubitus.

Au dire de Bonnet, la *résorption* et la *nécrose* du fragment inférieur fracturé ne seraient pas rares, surtout chez les gens âgés. Pour notre part, nous n'avons pas eu l'occasion d'observer des cas de ce genre. Sur certaines de nos radiographies pourtant, l'apophyse styloïde fracturée ne fait qu'une tache à peine perceptible et semble en vérité en voie de résorption ou tout au moins d'atrophie.

Il faut à ce sujet distinguer les cas dans lesquels toute la tête du cubitus a été fracturée et ceux beaucoup plus fréquents, où seule l'apophyse styloïde a été lésée.

Dans le premier cas, on peut observer du *racourcissement*. Diday l'a vu deux fois et dans deux cas où le radius avait perdu 5 ou 6 lignes. Le raccourcissement du cubitus était de 2 ou 3 lignes.

Souvent *la tête du cubitus devient extrêmement volumineuse*. Tantôt elle est uniformément grosse et lisse ; tantôt elle est rugueuse et parsemée d'ostéophytes. Plusieurs observations que nous avons recueillies offrent de beaux exemples de cette lésion, en particulier l'observation VI dans laquelle, il est vrai, la fracture résultait d'un choc direct. Guermontprez a insisté beaucoup sur ces modifications de la tête du cubitus. Il pense que « la guérison est plus complète pour le radius que pour le cubitus ;... parfois ce sont des endolorissements du cal de l'extrémité inférieure du cubitus qui entravent la reconstitution des mouvements », et plusieurs de nos observations viennent à l'appui de cette opinion.

Dans les cas beaucoup plus nombreux où l'apophyse styloïde seule est fracturée, on peut observer :

A) Ou bien la *résorption* plus ou moins complète de cette portion osseuse détachée ;

B) Ou bien sa *soudure par un cal plus ou moins difforme* à la tête du cubitus ; assez souvent, alors, cette soudure se fait non pas en situation normale, mais en un point assez éloigné du bord interne de l'os, comme en témoignent nos radiographies (obs. V) ;

C) Ou bien, enfin, et c'est un cas très fréquent, la *styloïde reste isolée*.

Nous avons constaté fréquemment cette pseudarthrose. C'est une lésion assez commune pour qu'elle ait fait l'objet d'un travail d'ensemble. (Stoffel. *Münchener medizinische Wochenschrift*, 1906.) Signalons ici un fait sur lequel nous reviendrons, la possibilité d'une néo-articulation entre le pisiforme et l'apophyse styloïde du cubitus.

3° *Les os du carpe*. — Bien étudiées surtout par Destot, Gallois, Cousin (thèse de Lyon 1897), pour qui elles ont dans l'histoire du mauvais fonctionnement du poignet, une importance capitale, ces lésions ont été vainement recherchées par C. Beck (1901) au moyen des rayons X, dans des fractures anciennes ou récentes.

Pour nous en tenir à nos radiographies, nous avons trouvé parfois (obs. VIII et XVI) le scaphoïde arrondi, globuleux ; peut-être était-ce le traumatisme ancien qui avait ainsi changé la forme *incurvée* et

allongée qu'il doit avoir normalement. Dans un cas, la trace du traumatisme était plus manifeste (obs. XVIII). Le scaphoïde était en partie luxé en dehors ; sa face supérieure présentait une sorte d'encoche, dans laquelle venait se loger l'apophyse styloïde du radius. Il semble bien qu'il y ait eu là une fracture ancienne accompagnant celle du radius.

4° *Modifications dans les rapports des os entre eux.* — Il est rare qu'il y ait entre les deux os de l'avant-bras, à la suite d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius, une synostose complète. Ce qu'on observe fréquemment, c'est une *modification* plus ou moins grande de la *petite cavité sigmoïde*, encombrée par des ostéophytes, ou bien un fragment esquilleux secondairement soudé au radius, et qui vient gêner le jeu de l'articulation radio-cubitale inférieure (obs. XXIV). L'augmentation de volume de la tête du cubitus peut encore être une cause de gêne considérable aux mouvements des deux os l'un sur l'autre. Dans certains cas, non seulement les surfaces articulaires ont un contact mauvais par suite des néoformations osseuses, mais elles ne se correspondent plus dans la petite cavité sigmoïde (Diday).

A dire vrai, sur les radiographies, ce sont surtout les *articulations carpiennes* qui paraissent profondément modifiées. Si l'on examine les radiographies de face, on constate que le carpe est comme tassé de haut en bas ; la distance qui sépare le cubitus du pyramidal et du pisiforme, et qui, normalement

est considérable, est très diminuée. Parfois même elle disparaît, et nous rapportons ici un cas de néoarthrose entre le pisiforme et l'apophyse styloïde du cubitus (obs. V). Plus souvent le contact existe sans formation d'une nouvelle séreuse. Dans tous les cas, la distance stylo-pisiformienne est diminuée. Même tassement dans les articulations des os du carpe entre eux. Les deux rangées tendent à s'enchevêtrer l'une dans l'autre et à n'en faire plus qu'une. Cela est si vrai que chez un de nos malades, le semi-lunaire était subluxé en dehors et en arrière, et le grand os venait s'articuler avec le radius.

Si maintenant on regarde le carpe de profil, on voit qu'il tend à faire une saillie dorsale. Il a perdu son orientation normale, et cela en raison des changements de direction de la facette articulaire radiale qui regarde maintenant en bas et en arrière.

Ces modifications du squelette ont une grosse importance : ce sont elles qui commandent l'aspect clinique que nous étudierons dans le prochain chapitre.

LÉSIONS DES PARTIES MOLLES. — Ces lésions n'ont rien de spécial aux fractures du radius, du moins au point de vue anatomo-pathologique. Ce sont des lésions de névrite, des synovites sèches ou avec épanchement dans les gaines des tendons. Nous voulons seulement signaler ici la possibilité de la luxation des tendons sur les saillies osseuses. La malade qui fait l'objet de notre observation X en est un bel exemple : tous ses tendons fléchisseurs et le médian

ont abandonné l'extrémité du fragment supérieur du radius très saillant en avant, et sont venus se loger entre la tête du cubitus en dedans et la saillie du radius en dehors.

## ÉTUDE CLINIQUE

SIGNES PHYSIQUES. — Les symptômes auxquels donne lieu la consolidation vicieuse des fractures du radius se déduisent facilement des déformations osseuses que nous venons d'examiner. Ils ne font d'ailleurs que continuer l'attitude d'une fracture récente : ils l'accusent même davantage, puisque l'épanchement de sang, qui accompagne d'ordinaire une fracture récente, et le gonflement n'existent plus.

On peut ramener à deux types principaux l'aspect des poignets présentant une fracture vicieusement consolidée.

*1° Persistance du dos de fourchette.* — Dans certains cas le poignet et la main sont peu déviés latéralement, mais le fragment inférieur du radius s'est déplacé fortement d'avant en arrière et s'est consolidé dans cette position. C'est l'attitude classique du *dos de fourchette* :

A la face dorsale, saillie considérable de l'épiphyse radiale inférieure, surtout du scaphoïde et du grand os. Parfois même, c'est la base du deuxième métacarpien qui est le point culminant de cette saillie. La plupart du temps c'est d'une façon insensible

que les parties osseuses surélevées se continuent avec la diaphyse radiale. Il en résulte une apparence de dépression du radius, au point où commence l'attitude vicieuse.

A la face palmaire, il est très rare que la déformation soit aussi accusée que dans une de nos observations, où le fragment supérieur radial soulève la peau en une saillie extrêmement visible, comme le montre la photographie. Habituellement au lieu d'être aplatie, comme chez un sujet normal, la face antérieure du poignet est seulement fortement arrondie. La palpation permet de constater que cette attitude est due à la saillie mousse du fragment supérieur du radius sous-jacent aux tendons. Sur cette élévation osseuse, les tendons gardent presque toujours leur attitude normale et continuent d'occuper leurs gouttières. Nous avons vu pourtant une fois (obs. X) les tendons complètement luxés en dedans du radius, logés entre les deux os de l'avant-bras, et la saillie du radius directement en contact avec la face profonde de la peau. C'est là une attitude exceptionnelle.

La face externe du poignet nous a toujours paru peu déformée. Ce n'est qu'à la palpation qu'on peut constater soit l'ascension de la styloïde radiale, soit son augmentation de volume.

Quant à la face interne et à la région occupée par le cubitus, leur aspect est bien différent suivant que le cubitus est ou n'est pas resté solidaire de la diaphyse radiale.

Dans le premier cas, on chercherait vainement à

la face dorsale la saillie, que forme normalement sous la peau la tête du cubitus. Parfois même, si le dos de fourchette est très accusé, et, chez les sujets maigres, existe en dedans du radius une dépression longitudinale, une sorte de gouttière correspondant à la région où devrait se trouver le cubitus. C'est à la face palmaire que la tête de cet os est maintenant saillante. Quelquefois on l'y devine sous la peau ; toujours on peut l'y sentir à la palpation. Elle est peu mobile sur le radius.

Quand, par suite de la rupture du ligament triangulaire, le cubitus s'est écarté du radius, l'aspect est un peu différent : au lieu d'un poignet dont le volume paraît augmenté d'avant en arrière, la région semble aplatie et élargie. Le cubitus est très mobile, en touche de piano, sur le radius. Sa tête fait au bord interne de l'avant-bras une saillie, parfois d'autant plus volumineuse qu'elle est le siège d'une prolifération osseuse assez abondante.

2° *Persistance de la déviation en baïonnette.* — Dans d'autres cas, la déviation en dos de fourchette est peu accusée ou même nulle, mais la *déviation en baïonnette* a persisté ; cette attitude est peut-être plus fréquente que la précédente. C'est, en somme, la consolidation vicieuse de la fracture décrite par Gérard-Marchant sous le nom de « fracture de Dupuytren au membre supérieur » et que caractérisent les symptômes suivants :

A) La main est fortement déviée en dehors ;

B) Le cubitus fait à la face interne une saillie considérable avec une dépression sous-jacente ;

C) Il existe en dehors, sur le radius, un enfoncement très marqué.

A dire vrai, il nous a paru que cet enfoncement au moins sur les fractures anciennes, existait au-dessous du radius, et il nous paraît plus juste de dire avec Poncet : la main déjetée sur le bord radial fait avec celui-ci un angle obtus.

3° *Signes communs aux deux types de consolidation vicieuse.* — Quoi qu'il en soit de ces types cliniques, d'ailleurs un peu schématiques, il y a des signes communs à toutes les fractures du radius dont la consolidation est anatomiquement mauvaise.

A) Il existe presque toujours, sinon toujours, de *l'atrophie musculaire*. Cette atrophie est très peu marquée et peut même ne pas exister à l'avant-bras, à la main, au niveau des éminences thénar et hypothénar ; elle nous a toujours paru très appréciable à la vue et au palper, sinon à la mensuration. Cette atrophie persistait même dans des cas de fractures datant de dix, quinze et vingt ans ;

B) Il est de règle également que le *poignet* soit *plus volumineux* que celui du côté opposé. Quelle que soit la forme de la région, qu'elle soit globuleuse ou aplatie, nous avons constamment trouvé la circonférence du côté malade, mesurée au niveau de l'extrémité des os de l'avant-bras, plus grande de 1 et même de 2 centimètres que du côté sain.

C) *L'apophyse styloïde radiale* était toujours

*remontée* et le radius plus court que du côté sain, cela même quand la déformation apparente était minime. Il y a seulement deux circonstances qui peuvent masquer ce symptôme : c'est d'abord la présence d'ostéophytes prolongeant la saillie de la styloïde, c'est surtout la fracture concomitante de la tête du cubitus. Dans ce dernier cas, en effet, l'apophyse styloïde du cubitus est remontée également et le raccourcissement du radius moins facile à apprécier. Pourtant, comme l'a bien vu Diday, le cubitus est toujours moins raccourci que le radius.

D) Enfin, la *mobilité anormale de la tête du cubitus*, son déplacement possible en touche de piano sont des symptômes fréquents et qu'on peut trouver quel que soit l'aspect de la déformation.

SIGNES FONCTIONNELS. — Quand on étudie les fractures de l'extrémité inférieure du radius, on est surpris de constater combien peu se correspondent les signes physiques et les signes fonctionnels : telle fracture, anatomiquement très mal consolidée, n'empêche pas un travail même violent : telle autre, d'aspect normal, constitue une véritable infirmité. Destot (de Lyon) en a signalé ainsi un grand nombre où seule la radiographie lui a permis de signaler la concomitance des lésions du carpe. Cliniquement le squelette paraissait normal.

C'est vraisemblablement ce manque de corrélation entre l'état anatomique et l'état fonctionnel, qui explique les opinions contradictoires des auteurs sur le pronostic de la fracture du radius vicieusement

consolidée. Pour Dupuytren, si la fracture n'est pas traitée, « il en résulte des changements très fâcheux dans le membre ». Velpeau, au contraire, « a rencontré de nombreux malades qui portaient la difformité en Z caractéristique des fractures du radius, avec tous les attributs les plus tranchés... Tous ont affirmé qu'ils n'avaient été malades que pendant trois semaines ou un mois, que la motilité et la souplesse s'étaient rétablies dans le poignet et la main en moins de six semaines ; tous démontraient par leur action que le membre n'avait rien perdu de sa force et de son agilité. Tout se réduisait chez eux à une simple déviation dans la ligne verticale du carpe ». S'il est vrai que certains malades bénéficient de cet heureux résultat fonctionnel, il nous semble pourtant que la majorité garde avec leur mauvaise consolidation un fonctionnement défectueux.

Les troubles que nous avons observés peuvent se ranger sous les chefs suivants :

- 1° douleurs ;
- 2° diminution de l'étendue des mouvements ;
- 3° diminution de la force des mouvements ;
- 4° troubles dus à des complications nerveuses ou tendineuses.

1° *Douleurs*. — Elles consistent en douleurs spontanées survenant à l'occasion d'un changement de temps, et cela surtout chez les rhumatisants. D'autres malades (obs. XVII) accusent des douleurs à l'occasion d'un travail un peu fatigant, ou quand ils

accomplissent brusquement certains mouvements (obs. XIX), en particulier la pronation et la supination forcées.

Il y a enfin des douleurs provoquées par la pression. Habituellement le cal radial lui-même n'est pas douloureux. Il est fréquent en revanche (obs. XXI) de constater une douleur à la pression, sur le bord interne du poignet, au-dessous de la tête du cubitus. Il semble que ces douleurs soient plus nettes dans le cas de pseudarthrose de l'apophyse styloïde.

Une douleur plus importante, au point de vue pronostic, est celle qu'on détermine parfois par pression au niveau de l'articulation radio-cubitale inférieure. Quand cette douleur existe, elle s'accompagne presque toujours d'une gêne marquée à la pronation et à la supination. Peut-être coïncide-t-elle avec des ostéophytes comblant la petite cavité sigmoïde ou entravant les mouvements de l'article (obs. XIX).

2° *Limitation des mouvements.* — Presque toujours, les mouvements bien que partiellement entravés s'accomplissent d'une façon suffisante. Quand ils sont entravés, c'est la pronation et la supination qui sont surtout gênées ; il peut en résulter une vraie infirmité, et nous verrons que c'est une des raisons qui peuvent commander l'intervention.

Quant aux autres mouvements, on observe fréquemment une limitation de la flexion de la main et de son inclinaison radiale ; l'inclinaison cubitale et l'extension sont beaucoup moins atteintes.

C'est en somme surtout la pronation et la supination qui peuvent être gênées d'une façon sérieuse. Velpeau et Dupuytren pensaient que dans ces cas, il s'agissait d'un rétrécissement de l'espace interosseux. Il semble qu'on ait plus souvent affaire à une exostose du radius (obs. XXIV) ou à une destruction plus ou moins complète de l'articulation radio-cubitale inférieure. La cause signalée par Diday peut également intervenir : « Le raccourcissement du radius fait que la tête du cubitus ne roule plus dans la petite cavité du radius ; de là, des raideurs jusqu'à ce que, en exécutant des mouvements, la tête du cubitus se soit creusée une nouvelle cavité. »

3° *Diminution de la force.* — C'est surtout sur les fléchisseurs des doigts que cette diminution de la force est très marquée. On éprouve même quelque surprise à voir des mouvements d'étendue normale, ou à peu près, s'accomplir avec aussi peu de force. Nous avons presque toujours trouvé une diminution de un tiers, de la moitié de la force de flexion des doigts, mesurée au dynamomètre ; un de nos malades, même, bien qu'ayant des mouvements assez étendus, était à de certains jours à peine capable de tenir un porte-plume dans sa main (obs. XXII). Poncet avait été frappé de ce symptôme, et il en donne l'explication suivante :

« Cette diminution des forces tient à deux causes : la dislocation de l'articulation radio-cubitale et le déplacement des surfaces articulaires. Si l'on considère, en effet, l'axe de la main par rapport à celui

de l'avant-bras, à l'état normal, on voit que ces deux axes ne sont pas sur une même ligne droite, mais qu'ils forment un angle obtus ouvert en dedans, la main étant au repos dans l'extension. Dans le mouvement de flexion forcée des doigts, cet angle s'exagère, devient plus aigu, la main s'inclinant vers le bord cubital. Cette inclinaison est le fait de la disposition des surfaces articulaires des os du carpe ; elle accompagne fatalement toute flexion complète des doigts, et surtout lorsqu'une certaine force doit être déployée. Dans les fractures anciennes, vicieusement consolidées, la main étant fixée sur le bord radial, l'articulation manque de solidité, les surfaces articulaires ne sont pas dans leur rapport immédiat, et la contraction musculaire ne saurait produire son plein effet... Cette interprétation de la diminution de la force de la main malade paraîtra complètement fortifiée, si l'on tient compte de cette simple observation, que, si l'on porte sur soi-même la main dans l'abduction, on ne peut saisir fortement un objet ; l'inverse, au contraire, se produit quand la main est portée dans l'adduction. »

Pollosson croit qu'il faut incriminer également des lésions nerveuses et les troubles de nutrition qui en résultent. Il nous semble, sans que nous puissions appuyer notre dire sur aucune constatation anatomique, qu'il faut faire, dans l'explication de ce symptôme, une large part aux synovites plastiques, aux adhérences tendineuses plus ou moins lâches, qui peuvent résulter, soit du contact offensant d'un cal

radial saillant, soit d'une immobilisation trop longue.

Quelle que soit l'explication, il n'en reste pas moins, que cette diminution de la force de la flexion des doigts, peut constituer une gêne considérable, obligeant le malade à changer de métier et réalisant une infirmité permanente et partielle.

4° *Troubles fonctionnels dus à des complications.*

— Nous venons déjà de dire un mot des complications nerveuses ou tendineuses et du rôle qu'elles peuvent jouer dans la diminution de la force de flexion des doigts.

Des *trois nerfs de l'avant-bras*, c'est certainement le médian qui est le plus souvent lésé. Au niveau, en effet, où le radius se fracture, le nerf n'en est séparé que par le carré pronateur, entre les tendons du long fléchisseur du pouce et ceux du fléchisseur commun profond. Il pourrait donc en résulter, *à priori*, des paralysies du court abducteur, du court fléchisseur, et de l'opposant du pouce et des deux premiers lombricaux ; on pourrait voir également des anesthésies et des troubles trophiques dans toute la face palmaire des doigts, sauf le V<sup>e</sup> et la moitié interne du IV<sup>e</sup>.

En réalité, on observe seulement des troubles de la sensibilité et des troubles trophiques. Encore les troubles de la sensibilité ne sont-ils pas habituellement généralisés à toute la zone innervée par le médian et occupent seulement le territoire d'une de ses branches terminales. Les troubles trophiques

consistent en ulcérations, état lisse et rouge de la peau, sueurs continuelles et profuses, sensations de froid habituelles ; ils sont quand ils se produisent une indication formelle de l'intervention.

Les lésions du radial et du cubital sont infiniment plus rares. Nous rapportons un cas de lésion du cubital consécutive à une soudure des deux os ; il y avait non seulement des troubles de la sensibilité au-dessous du point traumatisé mais des signes de névrite ascendante. (Obs. XXXVI.)

La branche antérieure du nerf radial qui épanouit un certain nombre de filets à son passage sur l'apophyse styloïde du radius, semblerait devoir être fréquemment lésée. En réalité, nous n'en avons trouvé que peu de cas. Nous en rapportons deux, dont un inédit, consécutif à une morsure de cheval (obs. XXXI) ayant déterminé une fracture directe. Le malade qui souffre peu de cette lésion a refusé toute intervention.

Quant aux *lésions tendineuses* elles se traduisent par des synovites. L'existence de synovites plastiques dans les gaines tendineuses est connue et signalée depuis longtemps, dans les fractures qui nous occupent, et nous avons dit quel rôle elles jouent vraisemblablement dans la diminution de la force de flexion des doigts. Nous n'avons, en revanche, trouvé signalées nulle part de synovites avec épanchement comme celle que nous avons pu observer (obs. XXXII) dans un cas où le dos de fourchette était très accentué, et le fragment supérieur du

radius extrêmement offensant. Cette synovite avec épanchement s'est développée quand le malade, ayant recouvré partiellement l'usage de sa main, voulut se livrer à des travaux de reliure. L'abrasion de la partie osseuse gênante eût une raison de cette complication.

Qu'ils soient le fait d'une lésion nerveuse ou tendineuse, ou qu'ils résultent simplement de la position nouvelle prise par les différentes pièces osseuses du poignet, les troubles fonctionnels des fractures anciennes et mal consolidées du radius sont loin d'être une quantité négligeable. Après les avoir signalés, il nous reste maintenant à indiquer les traitements qu'on a proposés pour y remédier.

## TRAITEMENT

Pour apprécier, parmi les différents traitements proposés jusqu'à ce jour, celui qu'il convient de préférer pour faire disparaître les inconvénients d'un cal vicieux, il convient d'abord de préciser les indications thérapeutiques.

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES. — Dans un certain nombre de cas, les moins nombreux à la vérité, le blessé ou plutôt la blessée, car il s'agit presque toujours d'une femme jeune, a paru surtout préoccupée du remède qu'on pourrait apporter à une *déformation très accentuée et disgracieuse*. M. Bouilly a opéré une filette de neuf ans, chez laquelle, avec des mouvements suffisants, existait une difformité choquante. (Obs. XXIX.)

Habituellement, le sujet s'inquiète peu de sa déformation. Parfois il vient consulter parce qu'il ne peut se servir utilement de sa main dans son travail, gêné qu'il est par *l'impossibilité de serrer aucun objet avec force*, ou de *mettre sa main en supination*.

Dans d'autres cas, et ce sont surtout ceux-ci pour lesquels le malade vient demander un traitement, on a affaire à des *lésions nerveuses*, qui se traduisent

par des fourmillements, des douleurs dans la main irradiées parfois à tout le bras, des ulcérations trophiques de la main. (Obs. XXXIV et suiv.)

Enfin la gêne apportée par un cal saillant aux mouvements des tendons fléchisseurs, la synovite avec épanchement qui en peut résulter, peuvent décider le malade à venir consulter. (Obs. XXXII.)

Si l'on étudie les différents traitements qu'on a jusqu'à ce jour proposés et appliqués aux fractures vicieusement consolidées du radius, on peut les diviser en deux groupes :

1° Traitements non sanglants ;

2° Traitements opératoires.

TRAITEMENTS NON SANGLANTS. — Les premiers ont été seuls employés pendant longtemps. Si l'on en excepte les *massages* et la mobilisation active ou passive, il reste deux procédés thérapeutiques sans intervention sanglante. Ils sont d'ailleurs tous deux abandonnés.

Le premier consistait, dans le cas de cal vicieux saillant en avant et comprimant nerfs et tendons, à *immobiliser, pendant un temps variable, le poignet dans un appareil en flexion*. Ce procédé très simple a donné quelques résultats heureux entre les mains de Jagot et Féré. (Obs. XXXVII.) Sans doute, s'agissait-il de cas favorables, pour lesquels le temps a été un bon guérisseur.

Dans les cas graves, les troubles s'amélioraient pendant la flexion, pour reprendre à la cessation du traitement. (Obs. XXXIII.)

*L'ostéoclasie*, pour ne pas créer de plaie opératoire, n'en constituait pas moins un traumatisme, d'autant plus grave qu'il était aveugle dans son application, et dangereux dans ses résultats.

Même au temps où Robin et Nuguet en vantaient les bons effets, d'autres chirurgiens et non des moindres, M. Bouilly en particulier (obs. XXX) rejetaient l'ostéoclasie pour les raisons suivantes :

Elle s'appliquait sur un segment osseux trop court pour être faite avec précision ; elle nécessitait une pression souvent considérable, pour peu que le cal fût vieux de quelques années ; elle ne brisait pas l'os au niveau de l'ancien foyer de fracture, mais habituellement au-dessus de lui ; enfin, il fallait craindre avec elle des hématomes diffus, voire des lésions des gros vaisseaux du poignet. Malgré les bons résultats qu'en ont obtenus Robin et Nuguet, l'ostéoclasie est une opération dont personne actuellement ne voudrait et avec juste raison.

Des procédés non opératoires, il faut donc retenir seulement le *massage* et la *mobilisation* ; si on les fait méthodiquement et avec persévérance, on verra souvent s'améliorer, grâce à eux, des troubles fonctionnels en apparence graves. Il faut au moins retenir ces méthodes thérapeutiques, comme adjuvants utiles des procédés opératoires que nous allons maintenant décrire.

PROCÉDÉS OPÉRATOIRES. — Si l'on excepte la *résection de l'extrémité inférieure du radius*, qui nous semble un procédé dangereux capable de compro-

mettre gravement le fonctionnement et la solidité du poignet, il y a trois interventions qu'on a pratiquées pour remédier aux cals vicieux qui nous occupent. Toutes trois ont donné des résultats satisfaisants. C'est :

1° La résection de la tête du cubitus ;

2° La résection d'une esquille ou d'une exostose gênante ;

3° L'ostéotomie du radius qu'on a parfois associée à celle du cubitus.

*La résection de la tête du cubitus* a été faite avec succès, déjà en 1887, par Lesser et Lauenstein. Dans les deux cas publiés pareux et que nous rapportons dans cette thèse (obs. XXVI et XXVII), il s'agissait de blessés chez lesquels la pronation et la supination étaient presque complètement supprimées. De plus, dans un cas, le cubitus faisait une saillie énorme et disgracieuse sous la peau. (Obs. XXVI.) Ces deux cas furent deux succès. Par une incision de huit centimètres sur le bord interne du cubitus, on arrive directement sur l'os. Lesser et Lauenstein prirent soin de décoller soigneusement le périoste à la rugine et de faire une résection sous-périostée. C'est évidemment la meilleure technique à suivre. Pourtant, au cas où la régénération de l'os enlevé n'aurait pas lieu, il semble qu'il faille peu s'inquiéter de l'absence de la tête cubitale. A sa suite, on n'observe pas comme on pourrait le craindre de déviation en dedans de l'axe de la main. Tous les mouvements restent normaux comme amplitude et

comme force ; le poignet même est à peine déformé.

La résection de la tête du cubitus et d'une portion plus ou moins étendue de la diaphyse de cet os, reste donc une bonne intervention. C'est à elle qu'il faut avoir recours, si la tête du cubitus est très saillante, disgracieuse et douloureuse, surtout s'il y a ankylose radio-cubitale inférieure. Enfin, elle n'a pas, à notre connaissance, été pratiquée pour décomprimer le nerf cubital, mais elle nous semble devoir être indiquée dans cette lésion dont nous rapportons deux cas non traités. (Obs. XXXVI et XXXVII.)

*La résection d'une partie saillante du cal*, a été pratiquée par M. Bouilly (obs. XXXIX et XL), par M. Mauclaire (obs. XXIX), enfin tout récemment par M. Reymond dans une observation inédite que nous publions dans cette thèse (obs. XXXII).

L'opération est simple : incision de 6 à 8 centimètres le long du bord externe du grand palmaire ; on récline en dedans le paquet des fléchisseurs enveloppés de leur gaine. Un écarteur profondément placé, permet de voir le carré pronateur qu'on désinsère à la rugine : le doigt introduit dans la plaie sent immédiatement la saillie offensante du bord inférieur du fragment supérieur : il est facile de la régulariser à la gouge ou avec une large cisaille.

C'est une intervention qui a l'avantage de causer un traumatisme très faible, de ne nécessiter aucune immobilisation consécutive. Elle donne de très bons résultats, comme en témoignent les observations que nous rapportons. Son défaut, c'est de supprimer

seulement les inconvénients d'une attitude vicieuse, sans remédier à la déformation elle-même.

Il semble évident que l'intervention de choix est *l'ostéotomie du radius*, suivie d'immobilisation en bonne position pendant dix à quinze jours et de massage. Cette intervention que l'on pratiquait autrefois sous-cutanée, doit se faire maintenant à ciel ouvert. Quant au côté par lequel il convient d'aborder l'os et de faire la section osseuse, c'est suivant les chirurgiens la face antérieure, la face externe ou la face postérieure.

Duplay conseille, en raison des gouttières ostéo-fibreuses de la face dorsale, d'aborder l'os par la face palmaire. La main étant en supination, le poignet reposant sur un sac de sable, il incise verticalement immédiatement en dehors du tendon du grand palmaire — comme pour lier la radiale au poignet. La peau coupée, on écarte les vaisseaux en dehors, les tendons en dedans ; on fait une section transversale de l'os, section qu'on termine par la rupture des dernières lamelles osseuses pour respecter sûrement les tendons extenseurs.

Rohmer (1886) emploie un procédé un peu différent : au lieu de couper l'os d'avant en arrière, il le sectionne transversalement. Ce procédé, plus long, offrirait, au dire de l'auteur, plus de sécurité à l'égard des vaisseaux et des gaines tendineuses.

Enfin Hennequin conseille l'incision sur le bord postéro-externe du radius, en passant entre le tendon long extenseur d'une part, les tendons court

extenseur et long abducteur du pouce d'autre part ; on pénètre ensuite dans l'espace interosseux et on coupe l'os obliquement en bas et en dehors.

Quel que soit le procédé employé, l'ostéotomie du radius est l'intervention qui semble la meilleure au point de vue du résultat anatomique. Il ne s'ensuit pas qu'il faille rejeter complètement la résection de la tête du cubitus, et la résection d'une partie exubérante du cal. On peut, il nous semble résumer les indications de chacune de ces interventions de la façon suivante :

1° S'il existe une saillie gênant un nerf ou un tendon, faire la résection pure et simple de la partie osseuse exubérante.

2° S'il y a synostose radio-cubitale inférieure, faire la résection de la tête du cubitus ;

3° Si l'on veut remédier à la difformité, faire l'ostéotomie du radius, et, dans ce cas, la voie indiquée par Hennequin nous semble la meilleure, comme se rapprochant le plus de la direction habituelle au trait de fracture.

Il reste quelques cas dans lesquels pour des lésions tout à fait exceptionnelles on a eu recours à des *opérations d'exception*. C'est ainsi que Margary a fait la résection du radius et du cubitus, en enlevant un coin de ce dernier.

Chapert eut également recours à la section des deux os, et propose pour remédier à des difformités que la section du radius ne suffit pas à corriger, d'as-

socier l'ostéotomie du radius et la résection de la tête du cubitus.

Il nous faut enfin signaler les heureux résultats qu'on a parfois obtenus dans les cas où des lésions des os du carpe compliquaient la fracture du radius, par l'ablation d'un ou plusieurs de ces os (Destot et Gallois).

RÉSULTATS DES TRAITEMENTS OPÉRATOIRES. — Si l'intervention est indiquée dans un grand nombre de cas où la consolidation n'est pas satisfaisante, il faut pourtant, d'après Lothrop, *se garder d'intervenir trop tardivement*. Voici les conclusions par lesquelles il termine un travail récent sur la question : « Dans les trois premières semaines, on peut rebriser l'os peu consolidé et traiter comme une fracture récente. Après trois ou quatre semaines, il vaut mieux recourir à l'ostéotomie au siège de la fracture. Dans les fractures datant de deux à six mois, l'ostéotomie devrait toujours améliorer l'attitude ; elle améliore souvent la fonction, quoiqu'on ne puisse porter un jugement d'ensemble, un cas n'étant pas superposable à un autre. Après six mois, il devient un peu difficile de corriger la déformation. Le déplacement en bas et en arrière du fragment inférieur peut toujours être réduit, mais la déviation latérale ne peut guère être corrigée sans ostéotomie du cubitus ; et, même alors, les fonctions du poignet s'améliorent peu. De telle sorte que, si la gravité de l'intervention est nulle, il faut encore choisir ses cas si l'on veut

avoir des résultats et surtout ne pas attendre trop tard pour intervenir. »

Il est vrai, d'ailleurs, que quand la lésion est déjà vieille de plusieurs années, le blessé s'y est accoutumé d'autant plus que les troubles fonctionnels vont presque toujours en s'améliorant. C'est ainsi que la plupart des malades examinés par nous à Nanterre, considéraient la déformation de leur poignet plutôt comme une curiosité que comme une infirmité.

## OBSERVATIONS

Nous avons groupé les observations que nous avons recueillies pour ce travail, de la façon suivante :

1° Observations de fractures vicieusement consolidées sans troubles fonctionnels très accentués ;

2° Fractures vicieusement consolidées avec gêne considérable des mouvements ;

3° Fractures vicieusement consolidées avec complications nerveuses ou tendineuses.

Presque toutes nos observations personnelles sont accompagnées de dessins au trait, exactement calquées sur radiographies.

### I

**Mauvais résultat anatomique. — Résultat fonctionnel satisfaisant.**

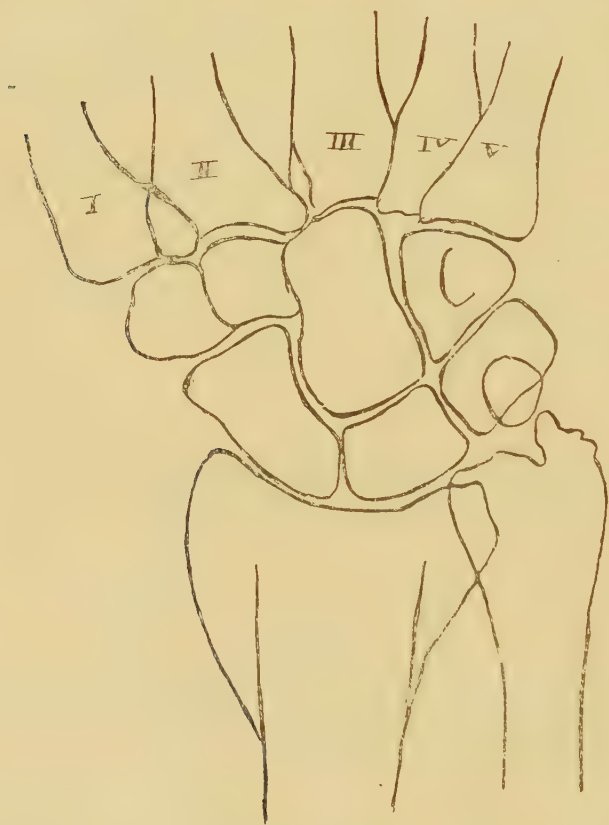
#### OBSERVATION I (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius gauche. — Persistance de la déviation latérale. — Diminution des forces peu considérables. — Conservation des mouvements.*

Q... Eugène, soixante ans, est tombé, il y a dix ans, sur le poignet gauche, la main étant en extension. On appliqua seulement une bande en toile et on fit des massages pendant quinze jours. Le blessé reprit son travail au bout d'un mois (coupeur) et n'a jamais souffert depuis.

La déviation d'avant en arrière est presque nulle, mais la déviation latérale est considérable. Il n'y a pas de cal exubérant ni irrégulier. Les deux os sont nettement indépendants.

Tous les mouvements s'accomplissent dans une étendue sensiblement normale. Au dynamomètre : 55 kgs. et 70 du côté sain.



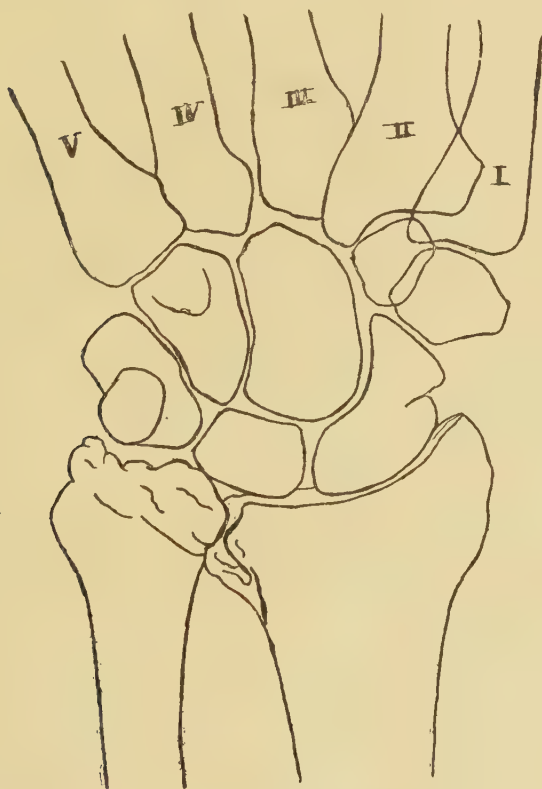
*Examen radiographique*

Augmentation de volume de toute l'extrémité inférieure du radius. Exostoses à la base de l'apophyse styloïde cubitale. Déviation en baïonnette du carpe. Radius notablement raccourci. Diminution de l'espace cubito-pisiformien,

OBSERVATION II (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius. — Persistance du dos de fourchette. — Résultat fonctionnel médiocre.*

D..., soixante-six ans, déménageur, a fait, il y a dix ans, une chute dans un escalier en portant une glace.



*Examen radiographique*

Elargissement de l'extrémité inférieure du radius. Apophyse styloïde remontée et saillante. Exostose au niveau de l'articulation radio-cubitale. Tête du cubitus grosse et irrégulière.

Le lendemain, on diagnostique dans un hôpital une fracture de l'extrémité inférieure des deux os, et on appliqua deux attelles en bois, une palmaire et une dorsale ; on les retira au bout de vingt jours. Le blessé fut cent trente-cinq jours avant de pouvoir reprendre aucun travail, et dut abandonner le métier de déménageur trop pénible.

Actuellement :

Dos de fourchette accentué.

Le cal du radius est gros, irrégulier, perceptible surtout à la face dorsale. L'apophyse styloïde est au niveau de celle du cubitus. Tête du cubitus augmentée de volume, saillante en avant et en dedans. Encoche très marquée au-dessous d'elle.

Les deux os sont très peu mobiles l'un sur l'autre.

Supination très limitée. Flexion et extension de la main, également. Inclinaison cubitale normale. Inclinaison radiale presque impossible.

Diminution notable des forces. Douleur vive à la pression sur l'articulation radio-cubitale inférieure.

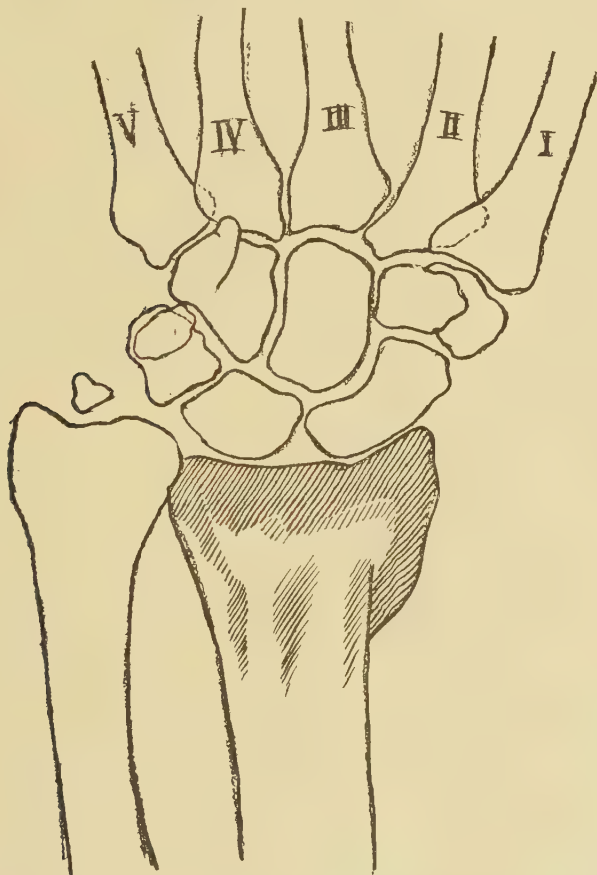
### OBSERVATION III (Personnelle)

*Fracture du radius chez un hémiplectique. — Persistance de la déviation latérale. — Bon résultat fonctionnel.*

G..., atteint d'hémiplectie ancienne droite, tombe sur la main gauche il y a cinq ans, et se fracture le radius et le cubitus, à leur extrémité inférieure — appareil plâtré pendant quarante et un jours — Pas de massage consécutif. A la levée de l'appareil, œdème persistant qu'on traite par des applications répétées

de pointes de feu. Les mouvements redeviennent possibles presque aussitôt, et le malade n'éprouva aucune douleur par la suite.

Actuellement, la déviation latérale est très marquée, comme le montre la radiographie ; néanmoins le malade se sent aussi bien de sa main qu'avant sa facture.



*Examen radiographique*

Déviation en bâtonnette très accentuée. Radius raccourci. Epiphyses inférieure grosse. Trace de pénétration du fragment supérieur dans l'inférieur. Tête du cubitus augmentée de volume, pseudarthrose de la styloïde.

OBSERVATION IV (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius. — Persistance du dos de fourchette. — Excellent résultat fonctionnel.*

F..., charretier, âgé de soixante-quinze ans, a fait il y a vingt ans une chute de voiture et s'est fracturé le poignet gauche. On appliqua une attelle palmaire, puis un appareil silicaté



*Examen radiographique*

Déviation en baïonnette. Radius raccourci. Extrémité inférieure augmentée de volume, surtout en dehors. Tête du cubitus très grosse. Exostoses irrégulières au voisinage de la styloïde. Le pyramidal est presque au contact du cubitus.

trois jours après la fracture, appareil qu'on aurait laissé en place soixante-deux jours ?

Le blessé peut se servir de sa main presque immédiatement. Aucune douleur depuis. Résultat fonctionnel excellent. Tous les mouvements sont possibles et s'accomplissent avec force. Seule, la supination est un peu limitée.

Le dos de fourchette persiste bien nettement à la face dorsale du poignet, l'extrémité inférieure du radius est grosse et irrégulière : c'est surtout les os du carpe et la base des deuxième et troisième métacarpiens qui font une saillie anormale.

Les deux apophyses styloïdes sont au même niveau.

Le cubitus très mobile sur le radius a une tête volumineuse, grosse comme une grosse noix et très saillante en dedans.

Le poignet paraît aplati et élargi.

Pas d'atrophie musculaire plus marquée que du côté sain.

#### OBSERVATION V (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius gauche. — Persistance de la déformation en baïonnette. — Conservation des mouvements. — Diminution notable des forces.*

Le nommé L... cinquante-huit ans, rhumatisant, a fait, il y a vingt ans une chute dans un escalier et s'est fracturé le radius gauche, la main étant en extension forcée.

On applique le lendemain un appareil à deux attelles, palmaire et dorsale, qu'on laisse en place quarante jours. Aucun traitement consécutif. Impotence fonctionnelle complète pendant cinq mois, puis le malade reprend peu à peu son métier de lithographe.

Actuellement, il se plaint de souffrir du poignet aux changements de temps et d'avoir considérablement perdu les forces de la main gauche.

Le poignet présente un dos de fourchette peu accentué. Il est surtout dévié en baïonnette.



*Examen radiographique*

Déviation en baïonnette très marquée. Radius raccourci et très élargi au niveau de son extrémité inférieure. Surface articulaire de l'extrémité inférieure du radius à peu près horizontale. Apophyse styloïde du cubitus grosse et irrégulière, articulée anormalement avec le pisiforme. Tassement des os du carpe.

A la face dorsale, saillie anormale du carpe, au niveau environ du grand os.

*Face palmaire.* — Notable épaissement de l'extrémité inférieure du radius perçue au-dessous des tendons.

*Face interne.* — Saillie très accentuée de la tête du cubitus, sus-jacente à une encoche profonde.

*Face externe.* — Apophyse styloïde radiale remontée, au niveau de la cubitale.

Tous les mouvements sont conservés. Seule, la flexion est sensiblement diminuée. Malgré qu'il n'y ait pas d'atrophie musculaire notable, il y a une diminution très considérable des forces : 15 kilogrammes au dynamomètre au lieu de 70 kilogrammes du côté sain.

La radiographie montre une augmentation de volume régulière de l'extrémité inférieure du radius. La tête du cubitus est également plus grosse que normalement. Son apophyse styloïde irrégulière semble articulée anormalement avec le pisiforme, rapproché d'elle par la déviation externe de la main consécutive à la fracture.

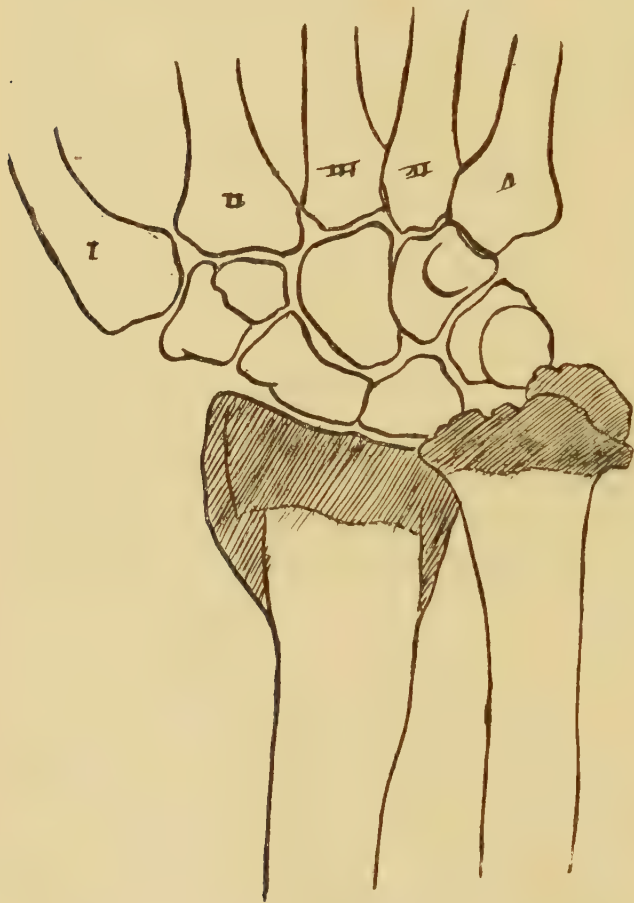
#### OBSERVATION VI (Personnelle)

*Fracture du poignet gauche par choc direct. — Cal exubérant. — Limitation des mouvements*

G... Pierre, âgé de cinquante-trois ans, a reçu il y a quinze ans un coup de pied de cheval sur le poignet gauche. Il n'y a pas eu de plaie, mais le poignet a été fracturé. Le blessé a été soigné dans un hôpital : on lui a mis un appareil composé de deux attelles latérales en bois, appareil qu'on a laissé

en place pendant un mois et demi. Au bout de trois mois, le blessé a pu reprendre son travail (palefrenier), mais sans pouvoir faire aucun travail pénible de la main gauche.

Actuellement, léger dos de fourchette. Déviation latérale



*Examen radiographique*

Déviation en baïonnette. Radius très raccourci. Trace de pénétration de la diaphyse dans l'épiphyse. Augmentation de volume de l'extrémité inférieure. Tête du cubitus très grosse et irrégulière. Styloïde au contact du pisiforme.

assez marquée. Ce qui frappe surtout, c'est l'énorme augmentation de volume de la tête du cubitus, qui fait sous les téguments une saillie de la grosseur d'une grosse noix. Elle est rugueuse et non douloureuse. Elle est saillante surtout en dedans et en arrière. Le radius est également augmenté de volume : son apophyse styloïde est un peu plus haut que la cubitale.

Tous les mouvements de la main sont considérablement gênés : la pronation et la supination complète sont impossibles ; les mouvements d'inclinaison radiale et cubitale sont presque nuls. La flexion et l'extension de la main sont presque normales. Le malade souffre quand il fait un travail un peu prolongé. Il n'a pas d'atrophie musculaire notable.

#### OBSERVATION VII (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius. — Persistance de la déviation dans les deux sens. — Bon résultat fonctionnel*

C..., cinquante-trois ans, chapelier, a fait, il y a un an, une chute dans un escalier, la main étant en extension. Il s'est fracturé le poignet gauche.

Deux jours après, appareil plâtré qu'on retire au bout de trente jours. Massage tous les deux jours pendant deux mois.

Actuellement, le dos de fourchette et la déviation en baïonnette sont encore très marqués. Le cal n'est pas exubérant. La tête du cubitus est très mobile.

Tous les mouvements sont possibles et ont une amplitude normale : seule la flexion de la main est très limitée.

La force est sensiblement la même que du côté sain.



*Examen radiographique*

Déviation en baïonnette peu accentuée. Extrémité inférieure du radius un peu grosse. Pseudarthrose de la styloïde cubitale.

**OBSERVATION VIII (Personnelle)**

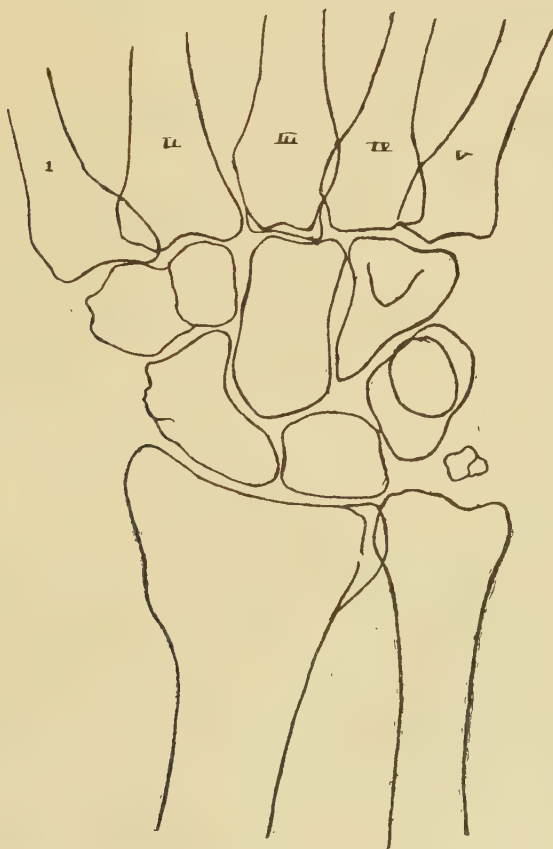
*Fracture ancienne du radius gauche. — Peu de déformation.*

*Diminution notable des forces*

G..., cinquante-deux ans, a fait, il y a un an, une chute d'un premier étage. Il s'est fracturé le poignet gauche, la main étant, dit-il, en flexion.

Dans un hôpital, on lui met un appareil à une seule attelle palmaire, qu'on enlève au bout de quinze jours. Pas de massage.

Actuellement, la main est en bonne position. Le radius présente une extrémité inférieure un peu grosse et irrégulière. Le cubitus est normal.



*Examen radiographique*

Extrémité inférieure du radius grosse et irrégulière. Pseudarthrose de la styloïde cubitale. Scaphoïde irrégulièrement globuleux.

Bien que tous les mouvements soient conservés, le malade se plaint de ne pouvoir rien serrer avec force : il est gêné pour soulever un fardeau un peu lourd. Quand il fait effort, il ressent au niveau du poignet, dans une région correspondant au médian, une douleur violente et brusque, irradiée dans les doigts. Au dynamomètre, il fait avec la main 43 kilogrammes avec la saine 85 kilogrammes.

### OBSERVATION IX (personnelle).

*Fracture du radius vicieusement consolidée. Pertes des forces.*

*Limitation des mouvements.*

Il y a quinze ans, C... Paul, a fait une chute dans un escalier, sur la main en flexion (autant du moins qu'il se rappelle). Le malade est resté huit jours sans aucun soin, puis appareil, à attelles palmaire et dorsale, qui reste en place un mois.

Actuellement, dos de fourchette et déviation en baïonnette bien nets.

En avant, poignet fortement convexe : on sent bien l'extrémité inférieure du fragment supérieur du radius, au-dessous des tendons, et surtout la tête du cubitus qui l'a accompagnée.

En arrière, saillie mousse, et sans ressaut brusque. Le sommet de cette saillie est constitué par un os du carpe, probablement le scaphoïde.

En dedans saillie très nette du cubitus, surmontant une encoche.

En dehors, l'apophyse styloïde radiale est remontée au niveau de la cubitale.

Tous les mouvements sont possibles, mais la supination,

l'inclinaison radiale et la flexion de la main sont très limitées. Pas d'atrophie notable de l'avant-bras. Pourtant, la force est très diminuée : 30 kgs au dynamomètre et 65 du côté sain.

#### OBSERVATION X (personnelle).

*Fracture ancienne du radius droit. Cal très difforme. Bon résultat fonctionnel.*

F... Alexandrine, soixante-cinq ans, a fait il y a sept ans, une chute sur la main droite en extension. Un appareil plâtré fut appliqué immédiatement et laissé en place pendant quarante jours. Pas de massage. Deux mois après, tous les mouvements s'accomplissaient assez facilement.

Actuellement, dos de fourchette très marqué, pas de déviation latérale.

A la face antérieure du poignet, deux saillies, très facilement visibles ; une externe, irrégulière, constituée par l'extrémité inférieure du fragment supérieur du radius, une interne lisse, arrondie. C'est la tête du cubitus qui a suivi la diaphyse radiale, et se trouve notablement en avant du carpe. Entre ces deux saillies, une gouttière où sont logés tous les tendons.

A la face postérieure, dos de fourchette très marqué, mais pas de fragment saillant sur le radius. Une gouttière longitudinale occupe la région du cubitus qui est reporté très en avant. En bas, si l'on suit cette gouttière, on se heurte à la saillie des os du carpe.

Pas d'atrophie de l'avant-bras. Atrophie très marquée des muscles de la main.

Tous les mouvements s'accomplissent bien. Seule, la flexion

de la main est gênée. Peu de diminution de la force au dynamomètre : 35 kgs au lieu de 45 kgs à gauche.

La sensibilité est un peu diminuée à la face palmaire de tous les doigts, sauf au pouce. La malade y éprouve assez fréquemment des sensations de fourmillements et de froid.



*Examen radiographique.*

Les deux os de l'avant-bras sont reportés en dehors, de telle sorte que le pyramidal est complètement en dedans du cubitus.

Radius gros et irrégulier. L'apophyse styloïde se prolonge très bas vers le premier métacarpien.

La tête du cubitus un peu atrophiée est passée en avant du semi-lunaire qu'elle chevauche.

L'apophyse styloïde cubitale non soudée est restée en dedans du cubitus.

OBSERVATION XI (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius droit. — Persistance du dos de fourchette. — Gêne dans les mouvements précis*

T..., soixante-cinq ans, coiffeur, a fait en 1901 une chute d'une échelle, la main étant fléchie et s'est fracturé le radius droit.



*Examen radiographique*

Fragment inférieur du radius gros et irrégulier. — Pseudarthrose de la styloïde cubitale.

On immobilisa pendant quarante-deux jours, d'abord avec 2 attelles, puis avec un appareil plâtré. Puis on fit des massages quotidiens pendant quinze jours. Depuis, le malade n'a jamais souffert, mais il a dû abandonner son métier de coiffeur ; il est, dit-il, incapable de raser et de couper les cheveux convenablement.

Pourtant, tous les mouvements sont possibles ; seule la flexion est un peu limitée. Il n'y a qu'une très légère diminution des forces.

Il n'y a pas de déviation latérale, mais le dos de fourchette est très marqué. La tête du cubitus a suivi le fragment supérieur, elle fait une forte saillie en avant et en dedans du poignet ; elle est très mobile sur le radius.

## OBSERVATION XII (Résumée)

(Gérard-Marchant. — *Rev d'Orthop.*, 1894, p. 253.)

*Fractures de l'extrémité inférieure des deux radius vicieusement consolidées. — Bon résultat fonctionnel*

Il s'agit d'un homme qui s'est fracturé les deux poignets à l'âge de dix-neuf ans, en tombant d'une hauteur de 8 mètres.

La lésion est très ancienne, puisqu'il s'agit d'un vieillard d'Ivry.

Les mains sont toutes deux notablement déviées en dehors, articulées avec l'avant-bras en baïonnette.

Les mouvements de flexion sont un peu limités, l'extension de la main l'est beaucoup plus. Les mouvements de latéralité, sont normaux.

Le déplacement n'a apporté aucun obstacle à la force de la main. Le malade n'a jamais été gêné par sa difformité.

### OBSERVATION XIII (Résumée)

(M. Robin. — *In th.* Nugnet.)

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius vicieusement consolidé. — Ostéoclasie. — Guérison*

Une jeune femme de vingt-sept ans se présente avec une fracture du poignet droit, vieille de deux mois, traitée par un rebouteur et non réduite.

Elle présente quelque gêne dans les mouvements, surtout dans les mouvements de flexion de la main. Elle se tourmente surtout de la déformation de son poignet.

Ostéoclasie facile. Appareil plâtré consécutif. Aucun gonflement.

Au bout de vingt jours, on enlève l'appareil. Le cal est constitué en bonne position, mais un peu volumineux.

### OBSERVATION XIV (Résumée)

(M. Robin. *in th.* Nuguet, Lyon, 1885.)

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius vicieusement consolidée. — Ostéoclasie. — Guérison.*

Il s'agit d'une fracture vieille de dix-sept jours, non réduite et traitée jusque-là par un rebouteur.

A l'aide de son ostéoclaste M. Robin fait une fracture nouvelle. Il a fallu déployer une force assez considérable.

Appareil plâtré consécutif. Très bon résultat anatomique et fonctionnel.

OBSERVATION XV

(Nuguet, *in th.* Lyon, 1885.)

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius droit, non réduite, chez un enfant de neuf ans. — Ostéoclasie du cal. — Guérison.*

La fracture dont il s'agit datait de quarante jours, et avait été traitée par un appareil silicaté. Quand on enleva l'appareil, la déformation caractéristique persistait. De plus, tous les mouvements étaient gênés ; l'enfant écrivait difficilement.

Ostéoclasie très facile, juste au foyer de la première fracture. Appareil plâtré en bonne position.

Très bon résultat anatomique, comme en témoignent des moulages, et fonctionnel.

## II

### **Mauvais résultats anatomiques et fonctionnels**

#### OBSERVATION XVI (Personnelle).

*Fracture ancienne du radius gauche. — Persistance de la déviation. — Retour des fonctions très lent. — Résultat définitif médiocre.*

L... Paul, quarante-neuf ans, est tombé d'un premier étage sur le poignet gauche, il y a seize ans, et s'est fracturé le radius.

Immobilisation pendant trois semaines avec une attelle en bois, palmaire, puis massage quotidien pendant quinze jours.

Le blessé reste environ un an avant de pouvoir fermer complètement les doigts.

Actuellement.

Dos de fourchette et déviation en baionnette persistent.

A la face dorsale du poignet, le fragment inférieur du radius fait une saillie aisément perceptible.

En avant, cal radial volumineux, mousse, sous-jacent aux tendons. Le cubitus, très saillant en avant, a suivi le fragment supérieur du radius.

Les deux apophyses styloïdes sont au même niveau.

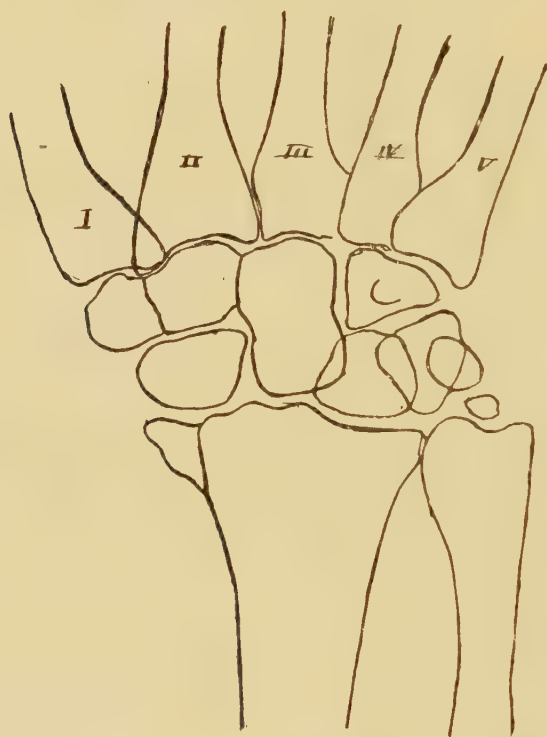
Flexion de la main impossible. Extension très limitée.

Pronation et supination normales.

Flexion des doigts, se fait complètement mais sans force,

15 kilogrammes au dynamomètre au lieu de 60 kilogrammes du côté sain.

Atrophie musculaire notable à la main, nulle à l'avant-bras.



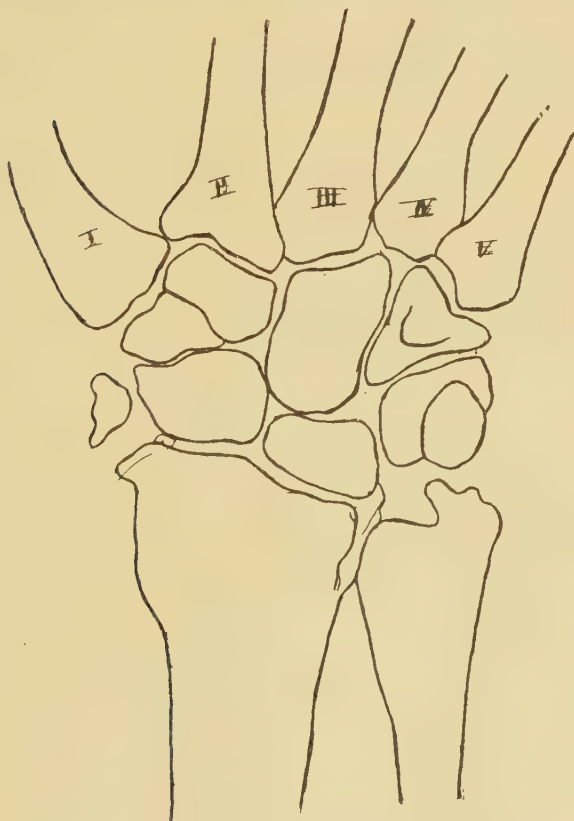
*Examen radiographique*

Déviation en baïonnette. Tassement très marqué des os du carpe. Luxation du semi-lunaire en dedans ; le grand os est venu au contact du radius. L'apophyse styloïde du radius semble avoir été fracturée à sa base, et s'être soudée au bord externe du radius. Le radius se termine par une surface articulaire irrégulièrement bosselée. Apophyse styloïde du cubitus isolée.

OBSERVATION XVII (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius gauche. — Bon résultat anatomique. — Mauvais résultat fonctionnel.*

H..., cinquante-huit ans, a fait une chute de cheval en 1872, la main étant en extension. Il s'est fracturé le radius et a été soigné dans un hôpital militaire. Il aurait été immobi-



*Examen radiographique*

Extrémité inférieure du radius grosse. Apophyse styloïde isolée. Ostéophytes au niveau de l'articulation radio-cubitale. Apophyse styloïde du cubitus grosse et irrégulière. Scaphoïde irrégulièrement globuleux.

lisé dans une gouttière plâtrée pendant soixante jours. Pendant plus d'un an, il ne put faire que des mouvements très peu étendus de la main.

Actuellement, axes de la main et du poignet, normaux.

Cubitus normal.

Extrémité inférieure du radius grosse et un peu irrégulière.

La flexion et l'extension de la main sont très limitées, surtout l'extension. L'inclinaison cubitale est normale, l'inclinaison radiale impossible. La pronation et la supination extrêmes sont douloureuses. Douleur également à la pression sur la radio-cubitale inférieure.

Les forces sont assez peu diminuées, mais la répétition de l'effort amène vite de l'œdème du poignet et de toute la main, et une douleur assez vive.

Malgré l'apparence d'un cal normal, ces troubles fonctionnels constituent une véritable infirmité partielle et définitive.

### OBSERVATION XVIII (Personnelle)

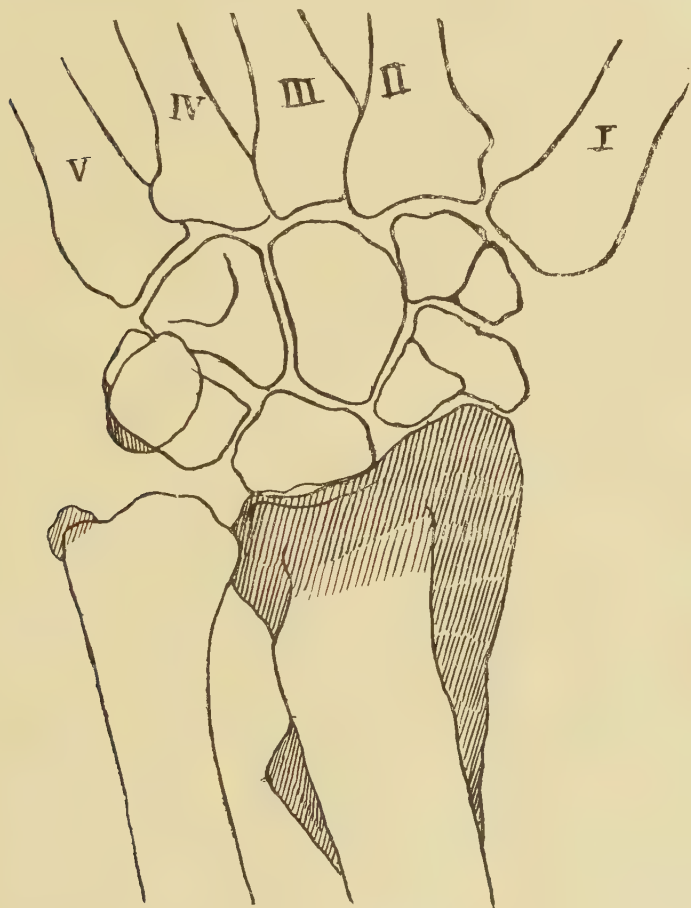
*Fracture du radius dans l'adolescence. — Consolidation vicieuse. — Arrêt de développement de la main.*

B..., cinquante-trois ans, a fait à l'âge de quinze ans une chute d'un 2<sup>e</sup> étage et s'est fracturé le poignet droit. Un médecin applique immédiatement un appareil silicaté qui fut retiré au bout d'un mois. A ce moment voyant la consolidation vicieuse, on veut faire une ostéoclasie que les parents du malade refusent.

Pendant dix-huit mois, le bras reste en écharpe et tout travail fut impossible.

Actuellement, deux choses frappent le regard :

1<sup>re</sup> La déviation de l'axe du poignet en deux sens : dos de fourchette et baïonnette. A la face dorsale du poignet, le radius fait une saillie brusque telle que le changement de niveau



*Examen radiographique*

Radius augmenté de volume en totalité, sur une étendue considérable, à partir de la base.

Tête du cubitus grosse et lisse.

Le scaphoïde paraît avoir été fracturé en son milieu. Les deux fragments se sont soudés, de manière à former une surface concave, embrassant l'apophyse styloïde du radius.

paraît être d'environ 1 centimètre. Le fragment supérieur fait de même une saillie mousse très nette en avant. Le cal n'est pas douloureux. La tête du cubitus est très mobile, en touche de piano et un peu grosse.

2° Le peu de développement de la main, qui a, au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes, 16 centimètres de circonférence, alors que du côté sain cette circonférence est de 21 centimètres. La diminution de la longueur est moins apparente : 18 centimètres au lieu de 20. Pas de troubles trophiques cutanés.

Tous les mouvements sont restés très limités.

### OBSERVATION XIX (Personnelle)

*Fracture du radius gauche vicieusement consolidée. — Gêne considérable des mouvements*

Ham..., trente-quatre ans, cocher, s'est fracturé le poignet gauche, le 16 décembre 1906, par chute d'une voiture, la main en avant.

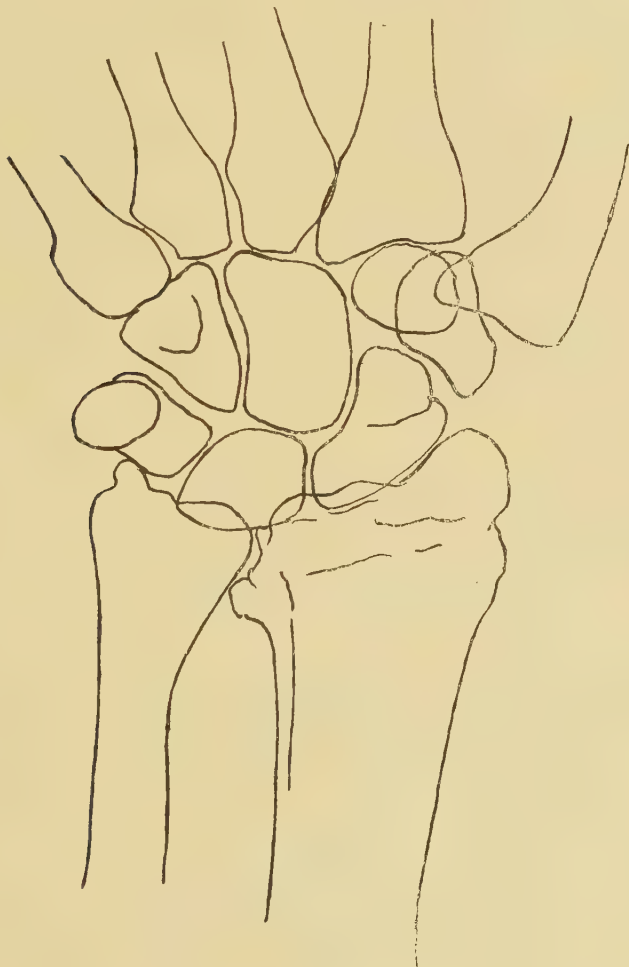
Soigné à Cochin. Appareil plâtré le deuxième jour, cet appareil est resté en place vingt-cinq jours ; peu de massage, pas d'électrisation. Pendant quatre mois, le malade ne peut absolument pas se servir de sa main. Depuis, il s'en sert très peu.

Il vient consulter parce qu'il a très peu de forces dans cette main et que certains mouvements déterminent une douleur vive au niveau du poignet, avec production de craquements.

Actuellement :

Dos de fourchette bien net. Saillie très sensible en avant du cal radial et de la tête du cubitus.

Apophyse styloïde radiale au niveau de la tête du cubitus.  
Déformation en baïonnette assez peu accentuée ; pourtant la  
main est nettement déjetée vers son bord radial.



*Examen radiographique*

Extrémité inférieure du radius grosse et très irrégulière. — Ostéophytes  
au niveau de l'articulation radio-cubitale. — Tête du cubitus grosse et irrégulière. — Apophyse styloïde au contact du pyramidal.

Le poignet est élargi, 18 centimètres au lieu de 16 1/2 du côté sain.

L'avant-bras est un peu atrophié ; 26 centimètres au lieu de 28 centimètres ; mais les muscles y sont de fermeté normale. L'atrophie est beaucoup plus évidente et les muscles mous à l'éminence thénar et hypothénar.

Le cubitus est très mobile, en touche de piano.

Pas de troubles sensitifs, ni trophiques.

Tous les mouvements sont possibles et d'étendue sensiblement normale, mais l'action de serrer la main s'accomplit sans force : elle est vite arrêtée par une douleur vive au niveau de l'articulation radio-cubitale inférieure (35 kilos au dynamomètre, 110 kilos du côté sain).

#### OBSERVATION XX (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius droit. — Peu de déformations. —  
Gêne fonctionnelle considérable*

R..., Louis, couvreur, âgé de cinquante-cinq ans, est tombé il y a douze ans, de trois mètres de haut, sur la main droite étendue. Huit jours après, on applique un appareil plâtré qu'on laisse en place six semaines.

Depuis, le malade n'a pu reprendre son métier.

La main est en situation normale. Le radius est à peine plus volumineux que du côté sain, mais la tête du cubitus est notablement augmentée de volume ; elle est grosse comme une petite noix, irrégulière et un peu douloureuse à la pression. Elle fait une forte saillie en arrière.

La flexion et l'extension de la main sont très limitées. Les

dernières phalanges des doigts, y compris celle du pouce sont immobilières en demi-flexion. Cette attitude paraît sous la dépendance de troubles trophiques ; il y a, en effet, une diminution considérable de la sensibilité à la douleur au niveau des doigts, et la main, constamment froide, est le siège de sueurs continuelles.

L'action de serrer s'accomplit avec beaucoup moins de force que du côté sain : 60 kilos au lieu de 110 kilos au dynamomètre, mais le malade se plaint surtout de ne pouvoir tenir avec force un objet peu volumineux.

#### OBSERVATION XXI (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius droit. — Persistance de la déviation en baïonnette. — Mauvais fonctionnement de la main.*

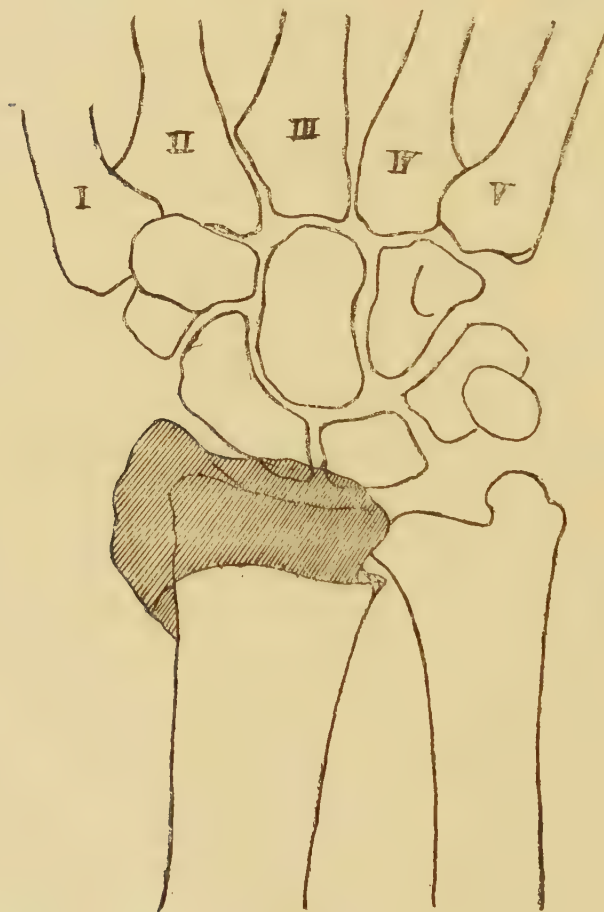
L... Ildefonse, soixante-cinq ans, a fait le 13 juillet 1906 une chute de cheval et s'est fracturé le poignet droit. Le lendemain, on lui a mis, dans un hôpital, un appareil composé d'une seule attelle dorsale, en bois, appareil qu'on a laissé en place cinq semaines. Au moment où on a enlevé l'appareil, on a constaté la non réduction, et on a proposé au blessé une intervention qu'il a refusée. On a fait alors deux séances de massage par semaine, pendant six semaines.

Actuellement le malade a conservé un dos de fourchette peu accentué et une déviation en baïonnette bien nette.

L'apophyse styloïde radiale est remontée au niveau de la cubitale. A la face dorsale du poignet, on sent nettement l'extrémité supérieure du fragment inférieur saillante et non réduite. Aucune saillie osseuse n'est perceptible à la face palmaire. La

tête du cubitus est notablement augmentée de volume ; une encoche très nette existe au-dessous d'elle.

Atrophie musculaire marquée de la main et de l'avant-bras : à 10 centimètres au-dessous de l'olécrane : avant-bras gauche égale 22 centimètres ; avant-bras droit égale 20 centimètres de circonférence.



*Examen radiographique*

Tout le fragment inférieur du radius est gros et dévié en dehors. Apophyse styloïde du cubitus grosse et irrégulière.

Tous les mouvements sont conservés, mais limités. Ceux qui sont le plus diminués sont l'inclinaison radiale, la flexion et l'extension de la main. Douleurs spontanées et provoquées par les mouvements, et à la pression au niveau de la tête du cubitus. Diminution notable des forces : 30 kilogrammes au dynamomètre ; 75 kilogrammes du côté sain.

### OBSERVATION XXII (Personnelle)

*Fracture ancienne du radius droit. — Persistance du dos de fourchette. — Perte presque complète des fonctions de la main.*

P... Charles, plombier, a eu en 1885 la clavicule et le poignet droit brisés dans un éboulement. On lui a laissé pendant deux mois un appareil à deux attelles palmaire et dorsale. Pas de massage consécutif.

Depuis, le malade n'a pu reprendre son travail, et il éprouve de temps à autre des douleurs dans le poignet, surtout la nuit.

Actuellement le poignet est très élargi et comme aplati. Il mesure 1 centimètre et demi de plus que du côté sain. Le dos de fourchette est très marqué ; la déviation en baïonnette n'existe presque pas.

L'extrémité inférieure des deux os a été fracturée. Elle est reportée nettement à la face dorsale, où elle se relie à la diaphyse par une encoche bien nette, surtout sur le cubitus. La saillie de l'extrémité inférieure des fragments supérieurs est beaucoup moins nette à la face palmaire. Les apophyses styloïdes des deux os sont sur un même plan horizontal.

Il n'y a pas d'atrophie des muscles de l'avant-bras, mais ceux de la main sont très atrophiés.

Malgré que tous les mouvements soient conservés et suffisam-



*Examen radiographique*

Diastasis radio-cubitale.

Saillie irrégulière de toute la partie externe de l'extrémité inférieure du radius. Tête du cubitus grosse et bosselée.

ment amples, ils s'exécutent sans force. Le malade ne peut presque rien serrer dans sa main, il est dans l'impossibilité d'écrire. Au dynamomètre il fait 5 kilogrammes et 85 kilogrammes du côté sain.

### OBSERVATION XXIII

(M. Chaput. *Soc. de Chir.*, Paris, 23 juillet 1902)

*Fracture du radius vicieusement consolidée. — Ostéotomie du radius et du cubitus. — Bon résultat.*

Il s'agit d'une malade de quarante ans, soignée deux ans plus tôt par un chirurgien des plus distingués, qui, malgré un traitement des plus corrects ne put obtenir la réduction. La fracture était en effet très oblique.

M. Chaput est intervenu pour des douleurs locales et la mauvaise attitude. L'ostéotomie du radius ne permit pas de redresser la main, mais la section supplémentaire du cubitus rendit le redressement possible. Le résultat obtenu fut bon, mais non parfait.

M. Chapus pense que, dans des cas de ce genre, il vaut mieux réséquer la tête du cubitus et faire l'ostéotomie du radius.

### OBSERVATION XXIV (résumée)

(Mauclaire. *Soc. anat.*, 8 octobre 1897)

*Fracture ancienne du radius. — Régularisation d'un cal vicieux.*

M. Mauclaire présente un fragment osseux qu'il a enlevé du foyer d'une ancienne fracture du radius. Ce radius empêchait la pronation et la supination.

L'auteur se demande s'il s'agit d'une exostose véritablement développée progressivement ou d'une esquille soudée secondairement au radius.

M. Cornil, en raison de la forme pointue du fragment enlevé, admet plus volontiers la dernière hypothèse.

### OBSERVATION XXV (résumée)

(Gérard-Marchant. *Revue d'orthopédie*, 1894, p. 24)

#### *Fracture ouverte de l'extrémité inférieure du radius. — Résection tardive de la tête du cubitus*

Il s'agit d'une femme de trente-quatre ans, vigoureuse, qui, ayant fait une chute dans un escalier se fractura le radius à l'extrémité inférieure. De plus, la tête du cubitus, non fracturée, faisait saillie à travers une boutonnière de la peau.

Réduction de la tête luxée. Appareil plâtre maintenu pendant deux mois, jusqu'au 23 janvier 1894.

La malade sort de l'hôpital avec une fracture radiale consolidée et une saillie énorme du cubitus sous les téguments.

Elle revient consulter le 10 avril 1894, avec une forte déviation de la main vers le bord radial, une saillie énorme du cubitus. Tous les mouvements du poignet sont douloureux et moindres qu'à l'état normal.

Résection de la tête du cubitus le 19 avril 1894. Incision longitudinale interne de 6 centimètres. Toute l'extrémité inférieure du cubitus est libre, le ligament latéral interne est rompu. Il y a de l'ostéite raréfiante. Section en bec de flûte du cubitus, obliquement en bas et en dehors. Appareil plâtre consécutif.

Revue le 8 mai, la malade dit que la douleur a complètement disparu, qu'elle peut coudre et faire son ménage sans gêne ni souffrance.

### OBSERVATION XXVI (résumée).

Carl Lauenstein. (*Centralblatt für chir.*, 1887. p. 433.)

*Fracture du radius vicieusement consolidée. Ankylose radio-cubitale. Résection de la tête du cubitus. Guérison.*

Il s'agit d'un matelot de trente-six ans qui, onze mois auparavant s'était fracturé l'avant-bras droit près du poignet, et qui n'avait pu encore depuis sa fracture se servir aucunement de sa main. Cette main était atrophiée en totalité sans aucune paralysie d'un tronc nerveux. Les mouvements d'extension et de flexion, d'adduction et d'abduction de la main se faisaient très faiblement. La supination était complètement impossible.

Pendant le poignet n'était nullement déformé. La radius avait son aspect normal mais était maintenu constamment un peu en avant du cubitus ; il était un peu augmenté de volume au-dessus de l'apophyse styloïde. L'extrémité inférieure du cubitus était un peu déformée du côté dorsal. Il s'agissait d'une ankylose radio-cubitale survenue depuis onze mois à la suite d'une lésion osseuse, probablement une fracture du cubitus.

*Opération le 10 avril 1887.* — Résection sous-périostée de la tête du cubitus, puis application d'un appareil en supination ; en laisse le bras au repos jusqu'au douzième jour, puis on commence la mobilisation. Vingt-trois jours après l'opération,

le patient exécutait des mouvements de pronation et de supination aux trois quarts de leur étendue normale. Le fragment réséqué avait environ la longueur d'un phalange.

Malgré qu'après trois semaines on ne saurait parler de régénération osseuse, la main n'avait pourtant aucune tendance à se mettre en inclinaison cubitale.

Le malade est sorti de l'hôpital avec des mouvements très satisfaisants de la main.

### OBSERVATION XXVII

Lesser. (*Centralblatt für chir.*, 1887, p. 297.)

*Fracture compliquée du poignet gauche. — Ankylose radio-cubitale et troubles trophiques. — Résection de la tête du cubitus. — Guérison.*

R. Kl..., serrurier, dix-neuf ans, eut le poignet pris le 8 mars 1886 entre une courroie sans fin et un cylindre. Fracture du poignet droit, compliquée, et à laquelle on appliqua des traitements et des appareils variés pendant vingt-cinq semaines.

Le malade vient consulter alors.

Tout le bras gauche est atrophié, la peau est flasque, marbrée de taches cyanosées. Diminution marquée des mouvements passifs du poignet. Les mouvements actifs possibles sont absolument insignifiants. La supination est absolument impossible et la main reste en pronation presque complète.

Sur le côté palmaire, en avant de l'extrémité inférieure du radius, se voit la cicatrice de la perforation des téguments au moment de l'accident. Saillie anormale du fragment supérieur

radial en avant ; saillie de la tête du cubitus, au côté interne.

L'ankylose due au cal vicieux devait être le point de départ des troubles trophiques : il y avait intérêt à les supprimer.

Réséction de la tête du cubitus le 7 décembre 1886, et ablation d'un pont osseux allant du cubitus au radius, un peu au-dessus de la tête du cubitus, et gênant la supination. On résèque ainsi 3 centimètres de cubitus. Attelle dorsale fixant l'avant-bras en supination. Mobilisation le onzième jour.

Huit semaines après, sous l'influence du massage et de l'électrisation, la musculature est devenue aussi forte que du côté opposé, la peau est redevenue normale. La tête du cubitus s'est régénérée. La main qui s'était inclinée vers le bord cubital, aussitôt après l'opération a repris son attitude normale.

7 février 1887. — Le malade reprend son travail.

## OBSERVATION XXVIII

(Von Lesser. — *Centralblatt für Chir.*, 1887, p. 267.)

*Fracture du radius droit vicieusement consolidée.*

*Ostéotomie. — Guérison*

Le 1<sup>er</sup> août 1881, un enfant de treize ans tombe d'un arbre sur les deux mains. Fracture insignifiante à gauche, grave à droite. Dans la suite, l'enfant perdit tous les mouvements du poignet et des doigts ; des adhérences se firent entre le cal et les tendons fléchisseurs, et les muscles de l'avant-bras s'atrophierent beaucoup. Ankylose concomitante de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce. Après anesthésie générale on met à nu l'épiphyse inférieure radiale. On sectionne au

ciseau le foyer ancien de fracture. On traite de même l'ankylose du pouce. On détache enfin les adhérences des tendons et du cal. Pansement aseptique muni d'une attelle. Mobilisation précoce, électrisation et massage.

L'enfant se sert bien de sa main et peut écrire longtemps et bien.

## OBSERVATION XXIX (Résumée)

(M. Bouilly.)

### *Col vicieux du radius gauche. — Ostéotomie linéaire. — Guérison rapide*

Lucie L..., neuf ans, est présentée pour une fracture de l'extrémité inférieure du radius non traitée et datant d'un mois. Le dos de fourchette est très accentué. La déformation en baïonnette existe également mais moins accentuée. Tous les mouvements s'exécutent librement, sauf la pronation et la supination qui sont très limitées.

C'est surtout la déformation qui est choquante et qui indique une ostéotomie. Le radius seul paraît avoir été intéressé, un peu plus haut que la fracture de l'extrémité inférieure du radius proprement dite. Le cubitus paraît sain.

Ostéotomie le 17 septembre 1883 à l'hôpital Beaujon, par M. Bouilly ; ostéotomie sous-cutanée avec l'ostéotome de Mac-Ewen. La plaie d'un centimètre a été faite à la partie antérieure la plus saillante du cal. On applique ensuite un appareil plâtre.

Vingt et un jours après, on enlève l'appareil. La consolidation est faite, le membre en bonne position.

Appareil silicaté pendant huit jours.

Quinze jours après, la cicatrice laissée par la plaie est insignifiante, les fonctions faciles, le résultat esthétique très bon.

### OBSERVATION XXX

(Bouilly. — Soc. de Chir.. 1884.)

*Fracture vicieusement consolidée de l'extrémité inférieure du radius. — Ostéoclasie du col. — Perte prolongée des fonctions*

Il s'agit d'un jeune homme de vingt ans, qui, après fracture de l'extrémité inférieure du radius droit, fait au bout d'un mois une nouvelle chute sur le même poignet. Il en résulte une déformation considérable très disgracieuse et une gêne extrême aux mouvements. La pronation et la supination, en particulier, sont impossibles.

Environ neuf semaines après le premier accident, après une tentative de redressement manuel sous le chloroforme, ostéoclasie par M. Bouilly, assisté du professeur Verneuil. La pression fut portée à plus de 120 kilogrammes et la rupture ne put être obtenue définitivement qu'au moyen d'une secousse brusque. « La pression exercée sur les parties molles de l'avant-bras et du dos de la main avait été tellement grande, qu'il y avait un véritable aplatissement de la région, inspirant des craintes sur le sort du médian et des gaines et de la vitalité des téguments. »

Correction immédiate très bonne. Appareil plâtré peu serré. Dès le premier jour, douleurs intolérables et gonflement énorme obligeant à remplacer l'appareil par une attelle. Il se fit une synovite de toutes les gaines et la sensibilité était abolie dans

la sphère du médian. Revu à différentes reprises, le malade est dans un état des moins satisfaisants. La déformation est corrigée, mais les mouvements sont très limités, ceux de la main et même ceux des doigts ; la sensibilité de la sphère du médian est restée longtemps obtuse.

### III

#### **Fractures vicieusement consolidées ayant déterminé des lésions nerveuses ou tendineuses**

##### **OBSERVATION XXXI (Personnelle)**

*Fracture compliquée de l'extrémité inférieure du radius. — Diminution considérable des forces. — Troubles sensitifs dans la sphère du radial.*

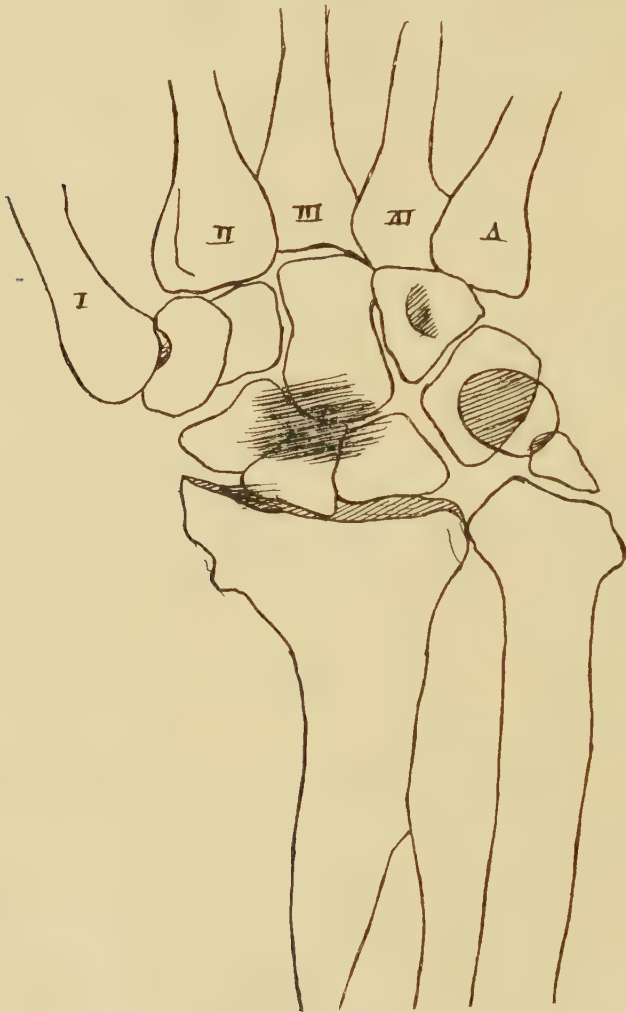
L... François, en 1880, eut l'extrémité inférieure des deux os de l'avant-bras fracturée par une morsure de cheval. Le traitement dura six mois : on fit à deux reprises des interventions pour ablations d'esquilles nécrosées, et on appliqua des appareils plâtrés.

Pendant trois ans, bras constamment en écharpe ; impotence fonctionnelle absolue.

Actuellement, la main est déviée latéralement. Cliniquement on note peu de déformation du squelette. Pourtant l'apophyse styloïde radiale paraît grosse et très rugueuse.

A la radiographie, trace d'une fracture oblique sur le radius, à cinq centimètres de l'extrémité inférieure. Apophyse styloïde radiale très longue, irrégulière, faisant une saillie tout à fait anormale. Pseudarthrose de la styloïde cubitale. Fracture ancienne du scaphoïde, divisée nettement en deux fragments par un trait oblique, le fragment interne paraissant sur un plan supérieur.

Au point de vue fonctionnel, le malade exécute assez bien tous les mouvements, sauf la supination, mais ces mouvements



*Examen radiographique*

Base du radius aplati. Styloïde très saillante en dehors. Trace d'une autre fracture oblique de la diaphyse radiale. Apophyse styloïde du cubitus détachée à sa base et au contact du pisiforme. Scaphoïde globuleux. Les articulations unissant scaphoïde, semi-lunaire, et grand os, sont peu visibles ; ankylose ?

s'exécutent sans force. Il peut difficilement soulever un poids et surtout serrer un objet un peu lourd.

De plus, la pression sur l'apophyse styloïde radiale, détermine une douleur s'irradiant au pouce et à l'index d'une part, et à tout le bras jusqu'à l'épaule, de l'autre. A la face dorsale du pouce et de l'index, anesthésie douloureuse, sensation de froid, éruptions fugaces, aspect lisse et violacé de la peau.

### OBSERVATION XXXII (Personnelle)

*Fracture du radius gauche vicieusement consolidée. — Compression du médian et des tendons fléchissent. — Régularisation du cal. — Guérison.*

B... Henri, trente-huit ans, journalier, s'est fracturé le poignet gauche, en tombant du haut d'une voiture de paille, en juillet 1907. La main était en extension forcée.

Un premier appareil fut appliqué, composé d'une attelle palmaire. Trois semaines après l'accident, on mit deux attelles, l'une palmaire, l'autre dorsale. Ce nouvel appareil fut laissé en place huit jours.

Le 20 août, le malade entre à Nanterre. Il souffrait beaucoup du poignet, et avait une impotence fonctionnelle à peu près complète. Pendant trois semaines, on fit des massages et on donna des bains locaux chauds quotidiens. Ce traitement améliora la situation et permit au malade de se livrer à des travaux de brochure peu fatigants.

Le 1<sup>er</sup> octobre, B... rentre en chirurgie, se plaignant de douleurs très violentes au niveau du poignet et présentant un épanchement considérable dans la gaine des fléchisseurs.

Son état était le suivant : Déviation latérale de la main assez nette, mais surtout, dos de fourchette extrêmement marqué. L'extrémité inférieure du fragment supérieur radial est très facilement sentie à la face palmaire, sous-tendant les tendons et malgré l'épanchement dans la gaine des fléchisseurs. L'apophyse styloïde radiale est remontée un peu au-dessus du niveau de la cubitale.

L'avant-bras est très atrophié (2 cm. 1/2 de moins que le droit à la partie moyenne). La main est également atrophiée. De plus, la peau en est lisse et violacée. Cette main est constamment froide et est le siège d'une transpiration abondante. Il n'y a pas de troubles objectifs de la sensibilité, mais le malade se plaint de fourmillements intermittents dans l'index et le médius.

Dans la gaine des fléchisseurs existe un épanchement considérable, parfaitement mobile, et qui disparaît après quinze jours de repos.

La supination est impossible au delà d'une situation intermédiaire à la pronation et à la supination. L'extension de la main est très limitée ; la flexion s'exécute sans force : 12 kgs. au dynamomètre. 80 kgs du côté sain.

Ces troubles paraissant dus à la saillie palmaire du fragment supérieur, on décide d'intervenir.

Opération le 5 décembre 1907 par M. Reymond. Après anesthésie au chloroforme, incision de 8 centimètres à la face antérieure de l'avant-bras, immédiatement en dehors du tendon du palmaire. On récline en dedans le paquet des fléchisseurs et leur gaine. On retire à la rugine la partie inférieure du carré pronateur. Avec un ciseau large, on abrase la partie saillante

de l'extrémité inférieure du fragment supérieur radial. Surjet au catgut sur l'aponévrose, crins sur la peau.

Les suites opératoires ont été très simples. Ablation des fils le huitième jour, massage et mobilisation du poignet. Trois semaines après, le malade reprenait ses occupations.



*Examen radiographique*

Diastasis radio-cubitale. Fracture haute du radius dont tout le fragment inférieur est remonté et déjeté en dehors. Saillie exagérée du cubitus en dedans. La surface articulaire du cubitus est au contact du pisiforme.

Revu le 12 mars 1908, il ne présentait plus aucune sueur profuse sur la main, dont la température était normale, plus de troubles de la sensibilité. Aucun épanchement dans la gaine des fléchisseurs. Le dos de fourchette seul persiste.

### OBSERVATION XXXIII

J. Paget. — (*Lectures on surgical pathology*, 1853. Vol. I, p. 43).

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius. Compression du nerf médian par cal exubérant. Ulcérations trophiques.*

M. Hilton m'a rapporté le cas suivant :

A Guy's Hospital, se trouvait un homme, qui à la suite d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius, consolidée par un cal exubérant, souffrait de la compression du nerf médian. Il avait au pouce, à l'index et au médius des ulcérations qui avaient résisté à divers traitements et ne furent guéris que par une flexion du poignet... Aussi longtemps que cette flexion fut maintenue, les ulcérations s'améliorèrent, mais aussitôt qu'on permit à cet homme de se servir de sa main, la compression du nerf se renouvela de même que les ulcérations des parties innervées par lui. »

### OBSERVATIONS XXXIV

(Callender. — *Saint-Bartholomews Hosp. Reports*, 1870.)

*Fracture ancienne du radius avec lésion de la branche postérieure du nerf radial.*

A la suite d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius consolidée, le malade accusa de vives douleurs sur le trajet de

la branche du nerf musculo-cutané, accompagnant le tiers inférieur de la radiale. Les mouvements de l'avant-bras étaient douloureux.

Une résection de la portion du nerf avoisinant la fracture amena la guérison.

### OBSERVATIONS XXXV (Résumée)

(Tillaux. — Th. Pasturaud. Paris, 1875).

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius droit. Compression du médian par cal exubérant.*

J., Clovis, vingt-sept ans, se fracture l'extrémité inférieure du radius droit, le 8 septembre 1893. Application par un médecin d'une attelle antérieure pendant quinze jours, puis d'un appareil amidonné, qu'on laisse en place trois semaines.

Quand on enlève l'appareil la douleur persiste au niveau de la fracture, et empêche tout travail.

Le malade vient consulter M. Tillaux, le 19 octobre 1873, deux mois et demi après l'accident. Le poignet est fortement élargi d'avant en arrière ; en avant, le fragment supérieur fait une saillie considérablement augmentée par le cal. La peau de la région est de couleur normale ; la peau de la main est un peu rouge est luisante.

Les mouvements sont douloureux, surtout quand le malade veut fermer la main. La pression sur la face antérieure du col, sur le trajet du médian, fait naître des élancements douloureux, se prolongeant en haut suivant la direction du nerf. Pas d'autres points douloureux.

Les trois premiers doigts ont une sensibilité très émoussée.

Les mouvements de flexion et d'opposition du pouce sont très limités.

M. Tillaux pense à une compression du nerf médian par le cal et conseille des frictions.

Le 12 décembre, la douleur a diminué, mais l'insensibilité des doigts et la faiblesse des mouvements persiste encore.

### OBSERVATION XXXVI

(Ch Nélaton. — In th. Anezon.)

*Fracture ancienne de l'extrémité inférieure du radius avec  
lésion du cubital*

Cette observation fort peu détaillée a trait à un homme présentant un cal difforme à la suite de fracture du poignet. Soudure du radius au cubitus. Paralysie du cubital. Abolition de la sensibilité sur toute la face postérieure de l'avant-bras. Consécutivement irradiations douloureuses sur le trajet du cubital en haut, et abolition de la sensibilité sur la zone cubitale de la main.

Aucun traitement ne fut appliqué.

### OBSERVATION XXXVII (Résumée)

(Jagot et Féré.)

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius non réduite  
Fourmillements dans les trois derniers doigts*

Fracture de l'extrémité inférieure du radius droit chez une femme de soixante-douze ans. La lésion est ancienne de huit

mois. La fracture n'a pas été réduite. La déviation en baïonnette et le dos de fourchette sont très marquées.

La malade se plaint de fourmillements et d'engourdissements dans les trois derniers doigts. Elle présente une diminution de la sensibilité tactile et thermique sur tout le petit doigt et la moitié interne de l'annulaire. Sur les conseils de M. Broca, on applique un plâtre en flexion « pour diminuer le tiraillement du nerf cubital ». Cet appareil est laissé en place un mois et demi et fait disparaître les troubles nerveux. Un mois après l'enlèvement de l'appareil, la guérison avait persisté.

### OBSERVATION XXXVIII

(Faré et Jagot.)

*Fracture du radius non réduite. — Troubles de la sensibilité des doigts*

La nommée C..., soixante ans, présente une fracture de l'extrémité inférieure du radius gauche, non réduite et vieille de six mois.

Quatre mois environ après la fracture, alors que les mouvements du poignet s'étaient bien rétablis, la malade perd la sensibilité du pouce et de l'index, et commence à éprouver des fourmillements constants dans les trois autres doigts.

Le cal est peu volumineux. Il n'y a pas de dos de fourchette mais une déviation en baïonnette très marquée. Pas de troubles objectifs de la sensibilité. Un appareil plâtré en flexion, laissé en place un mois, amène une guérison qui persistait quinze jours après l'enlèvement de l'appareil.

OBSERVATION XXXIX

(Bouilly. — Soc. de Chir., 1884.)

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius. — Compression du médian. — Opération. — Guérison*

D..., dix-sept ans, soigné pour fracture engrenée de l'extrémité inférieure du radius gauche par une demi-gouttière plâtrée, mise en place le troisième jour de l'accident.

Quand on enlève le plâtre, on constate que la déformation existe comme au premier jour de l'accident, dépression très marquée à la région dorsale ; saillie considérable à la partie palmaire, saillie sur laquelle vient faire relief le paquet des tendons fléchisseurs des doigts. A la palpation, on sent à ce niveau, à la partie antérieure, une espèce de crête tranchante, dure, osseuse, qui paraît être l'extrémité antérieure du fragment supérieur. De plus, la main est légèrement déjetée sur le bord radial. Le cal est solide.

Le malade se plaint surtout de douleurs spontanées, partant du siège de la fracture et s'étendant vers les doigts. Ces douleurs sont exagérées par la pression en un point qui répond à la région du médian. Il est facile de sentir ce nerf soulevé et comme tendu au-devant de la saillie osseuse. Il paraît augmenté de volume.

La peau des trois premiers doigts est écailleuse, sèche, fendillée. La sensibilité est retardée, mais non abolie dans la sphère du médian.

*Opération*, après une tentative infructueuse de redressement manuel sous le chloroforme : incision verticale le long du bord

interne du grand palmaire, section de l'aponévrose, mise à nu, du paquet des fléchisseurs qui est récliné en dedans. La saillie tranchante du fragment supérieur, saillie régulière, sans esquille, est abattue et régularisée à la gouge et au maillet par petites parcelles osseuses. Cicatrisation en vingt jours.

Le malade revu un an après, avait repris son travail. Les mouvements étaient normaux, les troubles trophiques avaient disparu, malgré la persistance de la déformation de la fracture.

#### OBSERVATION XL (Résumée)

(Leclerc. — Th. Paris, 1883-1884.)

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius. — Compression du nerf médian par un cal exubérant. — Troubles fonctionnels et trophiques. — Opération. — Amélioration.*

F..., couvreur, dix-sept ans, se fracture l'extrémité inférieure du radius gauche, le 6 février 1884.

Soigné à Beaujon, il y revient le 18 avril, se plaignant d'une perte de sensibilité de la main gauche et d'une ulcération à la face palmaire de l'index de cette main. Cette ulcération est indolore, Le cal n'est douloureux ni spontanément, ni à la pression. Quand le malade veut soulever quelque chose et qu'il renverse un peu sa main, il éprouve des douleurs vives dans les doigts innervés par le médian.

A l'examen, le dos de fourchette persiste. Le cal, volumineux, est facilement senti en avant, sous-tendant les tendons et le nerf

Tous les mouvements sont libres, sauf la flexion de l'index, qui est limitée. Anesthésie des doigts sur le territoire du médian.

*Opération* le 2 mai 1884 par M. Bouilly, suppléant M. Labbé : incision à la face antérieure du poignet : ablation à la gouge et au maillet d'une crête osseuse dépendant du fragment supérieur et sous-tendant le nerf.

Le 23 mai, le malade quitte le service ; son état est sensiblement amélioré ; l'ulcération de l'index est en voie de cicatrisation ; les mouvements de l'index sont plus faciles ; l'anesthésie est moins marquée.

#### OBSERVATION XLI (Résumée)

(Jourdan. — Th. Paris, 1894-1895.)

*Fracture de l'extrémité inférieure du radius. — Cal exubérant  
Compression du nerf médian. — Opération. — Guérison*

Le nommé F..., seize ans, présente une fracture du radius gauche, datant d'un mois et demi, traitée par un appareil amidonné qu'on a laissé en place un mois.

Le cal est très volumineux, sous-tendant les tendons fléchisseurs et le médian. La main a perdu toute sensibilité dans la zone du médian. La troisième phalange de l'index et du médius présente une petite ulcération superficielle, non douloureuse. Les mouvements des doigts sont très faciles. L'éminence thénar est en voie d'atrophie.

*Opération* le 25 janvier 1895 : incision le long du bord interne du tendon du long palmaire. Le médian est récliné en

dedans avec les tendons. Ablation à gouge et au maillet de lamelles osseuses qui font disparaître l'exubérance du cal.

Un mois après, il n'y a pour ainsi dire plus trace des troubles fonctionnels et trophiques.

## CONCLUSIONS

1° Les fractures de l'extrémité inférieure du radius ont assez fréquemment une consolidation vicieuse. Plusieurs causes concourent habituellement à ce résultat : la violence du traumatisme, la gravité des lésions anatomiques initiales, l'insuffisance de la réduction qu'on tente souvent trop tard, la trop longue durée de l'immobilisation, sont les principales.

2° Anatomiquement, il y a deux types principaux de consolidation vicieuse, suivant que prédomine la non-réduction des fragments ou l'exubérance du cal. Presque toujours coexistent des lésions articulaires, la fracture du cubitus, des modifications dans la squelette du carpe. Ces lésions paraissent jouer un grand rôle dans les troubles observés.

3° Cliniquement, on peut décrire trois types de fractures vicieusement consolidées :

Dans l'un, la déformation existe seule ou presque ; les troubles fonctionnels sont minimes.

Dans un autre, les troubles fonctionnels prédominent parfois sans grande déformation. Ils consis-

tent en diminution de l'amplitude des mouvements, douleurs et surtout diminution de la force.

Dans certains cas enfin, le cal a déterminé des lésions secondaires des tendons ou des nerfs, et des troubles plus ou moins graves peuvent en résulter.

4° Dans un grand nombre de cas, la déformation due au cal vicieux, les troubles fonctionnels, les accidents nerveux ou tendineux sont justiciables d'une intervention. Ce sera, suivant les circonstances, une ostéotomie du radius, une résection de la tête du cubitus, ou une simple ablation d'une partie saillante du cal.

5° Les fractures qui sont le plus vicieusement consolidées anatomiquement n'ont pas forcément les signes fonctionnels les plus graves. Dans un grand nombre de cas, la mobilisation précoce et le massage, font plus pour le rétablissement de la fonction, que la réduction exacte de la fracture, si l'on fait suivre celle-ci d'une immobilisation prolongée.

---

Vu par le Président de la thèse

SEGOND

Vu : le Doyen,  
LANDOÛZY

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

LIARD

## BIBLIOGRAPHIE

*Avizon.* — Thèse de Paris, 1879.

*Bouilly.* — Traitement des consolidations vicieuses de la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

*Byrd.* (W. A.). — Resection of a portion of the continuity of the ulna and radius, for the correction of diformity from ununited Colles fracture of six years standing. Richmond et Louisville M. Y. Louisville 1874. XVIII-403-409.

*Chassaignac.* — Sur la consolidation vicieuse de la fracture du radius. Gaz. Hôp., 1843.

*Callender.* — Saint-Barthelemy hosp. Reports 1870.

*Championnière* (J. L.). — Thérapeutique des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Journ. de méd. et de chir-prat., 25 fév. 1908.

*Davison.* — Arrêt de croissance des ongles à la suite d'une fracture du radius. Lancet, 22 août 1896.

*Diday.* — Arch. méd. 1837. 2<sup>e</sup> série, t. XIII, p. 150.

*Destot.* — Scaphoïde et fracture du poignet. Echo médical de Lyon, p. 193.

— Soc. de chir. de Lyon, 18 décembre 1902.

— 21 janvier 1904.

— 16 juin 1904.

6 juillet 1905.

— 31 mai 1906.

*Destot et Gallois.* — Recherches physiologiques et expérimentales sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius. Rev. de chir. 10 octobre 1898.

*Duplay.* — De l'ostéotomie linéaire du radius pour remédier aux déformations du poignet, soit spontanées, soit traumatiques. Arch. gén. méd. Paris, 1885. T. I, 385-395.

*Duprat.* — Du traitement opératoire dans les fractures de l'avant-bras. Thèse de Paris, 1904-1905, n° 328.

*Dudouyt.* — Des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Thèse de Paris, 1896-1897, n° 275.

*Féré (C.) et Jagot (L.).* — Note sur une complication des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Progrès médical. Paris, 1879, VII, 789.

*Frère.* — Des troubles nerveux déterminés par les cals exubérants au membre supérieur. Thèse de Paris, 1896-1897.

*Gérard-Marchant.* — Note sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius, avec déplacement du fragment inférieur et de la main en dehors, et saillie du cubitus en dedans (fracture de Dupuytren au membre supérieur). Revue d'Orthopédie, 1<sup>er</sup> juillet 1894.

*Goodhne.* — Opération pour corriger la déformation du poignet, causée par le raccourcissement du radius après fracture. Med. Record., 6 janvier 1894.

*Guilloux.* — Fractures du poignet et leur traitement. Thèse de Paris, 1897-1898.

*Harte (R.-H.).* — Osteotomy as a means of correcting vicious union occurring in the lower end of the radius, with

report of two Casis. Univ. M. Mag. Phil., 1888-1889,  
I, 613-619.

*Hill* (J.-D.). — Subcutaneous osteotomy of the radius for malposition after fracture; cure. *Lancet*. Londres, 1872, II, 153.

*Hennequin*. — Sur le mécanisme, les symptômes et le traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius, consécutives aux chutes sur le poignet. *Rev. de Chir.*, 1<sup>er</sup> juillet 1894.

*Jourdan*. — Troubles fonctionnels et trophiques consécutifs aux fractures du radius. Thèse de Paris, 1894-1895, n<sup>o</sup> 477.

*Lauenstein*. — Résection du cubitus pour soudure des deux os, dans une fracture du poignet. *Centralblatt für chir.*, 9 avril 1887, p. 265.

*Lenys*. — Thèse de Paris, 1887-1888. Plaies graves de l'avant-bras. *Obs*. II, p. 73.

*Lesser*. — Résection pour soudure des deux os dans une fracture du poignet. *Centralblatt für chir.*, 1887, p. 433.

*Lothrop* (H.-A.). — Traitement opératoire des fractures anciennes de l'extrémité inférieure du radius. *Boston med. and. surg. Journ.*, 7 déc. 1905.

*Leclerc*. — Thèse de Paris, 1883-1884.

*Margary* (F.). — Callo deforme da frattura dell'estremità inferior del radio. *Arch. di ortop.* Milano, 1885, II, 305-309.

*Mauclaire*. — Fracture de l'extrémité inférieure du radius avec esquille gênant la pronation et la supination. Ablation. *Soc. anat.* Paris, 1897.

*Nuguet*. — Du traitement des fractures de l'extrémité infé-

rieure du radius vicieusement consolidées. Thèse de Lyon, 1885.

*Paget (J.)*. — Lectures on surgical pathology, 1853, vol. I, p. 43.

*Petersen*. — Sur les fractures de l'avant-bras guéries avec déformation. Münch, med. Woch., 26 janv. 1897, p. 88.

*Petit (C.-H.)*. — Fracture ancienne de l'extrémité inférieure du radius, pénétrant dans l'articulation du poignet. Progrès méd. Paris, 1879, IV, 784.

*Pasturaud*. — Thèse de Paris, 1875. Etude sur les cals douloureux.

*Picard*. — Etude des fractures de l'extrémité inférieure du radius aux rayons X. Thèse de Paris, 1897-1898.

*Picquet*. — Fractures de l'avant-bras et consolidation vicieuse. Thèse de Paris, 1897-1898.

*Poncet*. — Lyon médical, 1886, I, p. 49.

*Reuillet*. — Thèse de Paris, 1869.

*Rohmer*. — De l'intervention chirurgicale dans les déformations de l'extrémité inférieure du radius. Rev. méd. de l'Est. Nancy, 1886, XVIII, 225-235.

*Robin*. — Ostéoclasie dans un cas de fracture du radius. Mém. et compte rendu Soc. de Sc. méd. de Lyon, 1885-1886, XXV, 2 pl., 11-13.

*Reverdin (J.)*. — Ostéotomie du radius. VII<sup>e</sup> Congrès fr. de Chir. Mercredi méd., 26 avril 1893.

*Sarrazin*. — Bull. de la Soc. chir. Paris, 1861.

*Stoffel*. — Sur les pseudarthroses de l'apophyse styloïde du cubitus. Münch. medizin Wochenschrift, n<sup>o</sup> 52, 25 déc. 1906.

*Tillaux.* — Fracture de l'extrémité inférieure du radius. Méd. mod., 4 juillet 1896.

*Wight.* — Résection de l'extrémité inférieure du radius. Philadelphia. reporter, 1890, 4 janvier, p. 11.